

36

вариантов заданий

**СОЗДАНО
РАЗРАБОТЧИКАМИ**

ЕГЭ

**К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ**

Под редакцией И. В. Ященко

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ЕГЭ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

36 вариантов заданий



- Ответы
- Бланки ответов

8

1

0

2

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Под редакцией И. В. Яценко

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

36 вариантов заданий

Ответы

Бланки ответов

Издательство
«ЭКЗАМЕН»

МОСКВА
2018

УДК 372.8:51
ББК 74.262.21
Е33

Е33 **ЕГЭ 2018. Математика. Базовый уровень. 36 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / А. В. Антропов, А. В. Забелин, Е. А. Семенко, Н. А. Сопрунова, С. В. Станченко, И. А. Хованская, Д. Э. Шноль, И. В. Яценко; под ред. И. В. Яценко.** — М. : Издательство «Экзамен», 2018. — 199, [1] с. (Серия «ЕГЭ. 30 вариантов. Тесты от разработчиков»)

ISBN 978-5-377-12331-6

Авторы пособия — ведущие специалисты, принимающие непосредственное участие в разработке методических материалов для подготовки к выполнению контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

Книга содержит 36 вариантов комплектов типовых тестовых заданий по математике, составленных с учетом всех особенностей и требований Единого государственного экзамена по математике базового уровня.

Назначение пособия — предоставить читателям информацию о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по математике, степени трудности заданий.

В сборнике даны ответы на все варианты тестов.

Кроме того, приведены образцы бланков, используемых на ЕГЭ для записи ответов и решений.

Пособие может быть использовано учителями для подготовки учащихся к экзамену по математике в форме ЕГЭ, а также старшеклассниками — для самоподготовки и самоконтроля.

Приказом № 699 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных организациях.

УДК 372.8:51
ББК 74.262.21

Подписано в печать 25.08.2017. Формат 60×90/8.

Гарнитура «Школьная». Бумага газетная.

Уч.-изд. л. 7,93. Усл. печ. л. 25. Тираж 50 000 экз. Заказ 5598.

ISBN 978-5-377-12331-6

© Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Яценко И. В., 2018
© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по выполнению работы.....	4
Справочные материалы.....	6
Вариант 1	11
Вариант 2	16
Вариант 3	21
Вариант 4	26
Вариант 5	31
Вариант 6	36
Вариант 7	41
Вариант 8	46
Вариант 9	51
Вариант 10.....	56
Вариант 11.....	61
Вариант 12.....	66
Вариант 13.....	71
Вариант 14.....	76
Вариант 15.....	81
Вариант 16.....	86
Вариант 17.....	91
Вариант 18.....	96
Вариант 19.....	101
Вариант 20.....	106
Вариант 21.....	111
Вариант 22.....	116
Вариант 23.....	121
Вариант 24.....	126
Вариант 25.....	131
Вариант 26.....	136
Вариант 27.....	140
Вариант 28.....	145
Вариант 29.....	150
Вариант 30.....	155
Вариант 31.....	160
Вариант 32.....	165
Вариант 33.....	170
Вариант 34.....	175
Вариант 35.....	180
Вариант 36.....	185
Ответы.....	192

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

Ответ: -0,6

5	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Бланк ответов № 1



Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ 7 6 5 4 3 2 1 0
А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ,

Region, Code of subject, Subject name input fields

С правилами экзамена ознакомлен и согласен. Совпадение номеров вариантов в задании и бланке регистрации подтверждаю. Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка

Number of variant input fields

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

Результаты выполнения заданий с ответом в краткой форме

Grid for answers 1-40

Additional grid for answers

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращенного умножения

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Степень и логарифм

Свойства степени

при $a > 0, b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма

при $a > 0, a \neq 1, b > 0, x > 0, y > 0$

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

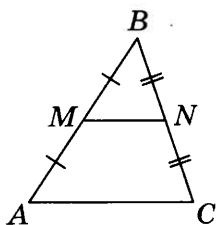
$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$$

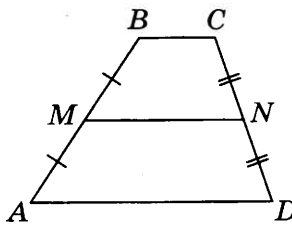
$$\log_a b^k = k \log_a b$$

Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

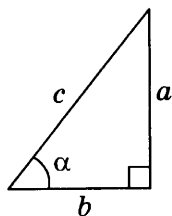


MN — ср. лин.
 $MN \parallel AC$
 $MN = \frac{AC}{2}$



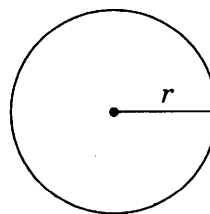
$BC \parallel AD$
 MN — ср. лин.
 $MN \parallel AD$
 $MN = \frac{BC + AD}{2}$

Теорема Пифагора

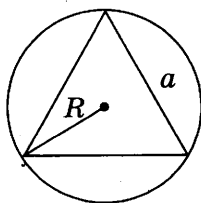


$$a^2 + b^2 = c^2$$

Длина окружности $C = 2\pi r$
 Площадь круга $S = \pi r^2$

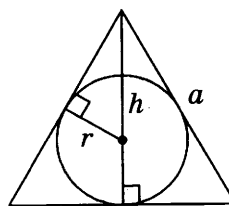


Правильный треугольник



$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

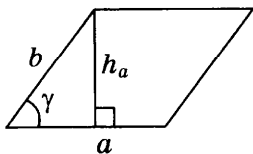


$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Площади фигур

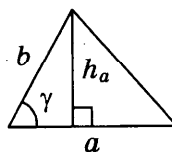
Параллелограмм



$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$

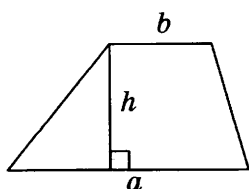
Треугольник



$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

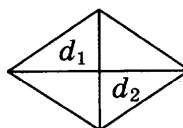
$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$$

Трапеция



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб

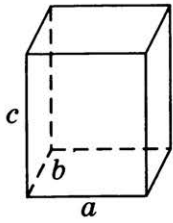


d_1, d_2 — диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

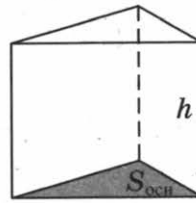
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



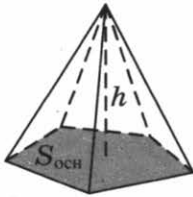
$$V = abc$$

Прямая призма



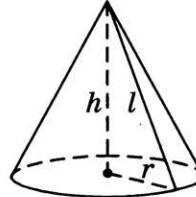
$$V = S_{\text{осн}} h$$

Пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h$$

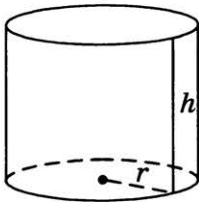
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$S_{\text{бок}} = \pi r l$$

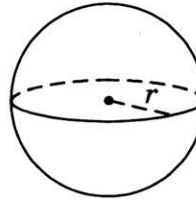
Цилиндр



$$V = \pi r^2 h$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

Шар

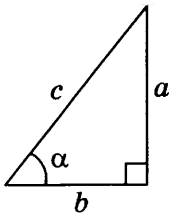


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

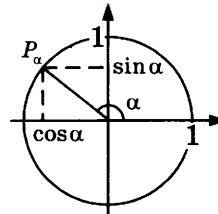


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность

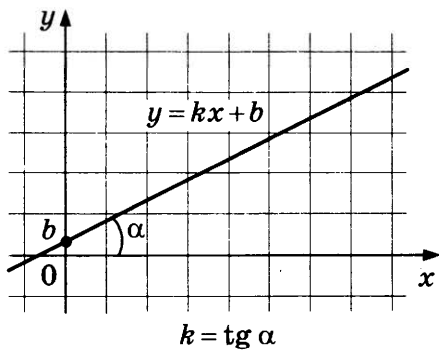


Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

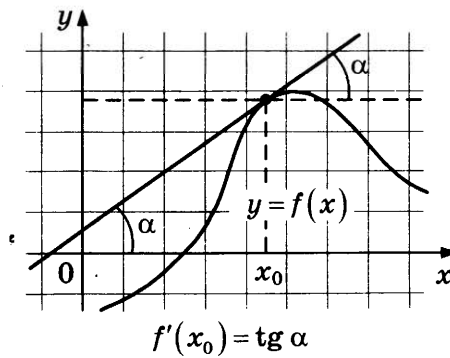
Некоторые значения тригонометрических функций

α	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\text{tg } \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

Линейная функция



Геометрический смысл производной



ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) : \frac{5}{28}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $39 \cdot 10 - 1,5 \cdot 10^2$.

Ответ: _____ .

3. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 25%, во второй — на 15%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1600 рублей?

Ответ: _____ .

4. Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $b = 16$, $\sin \alpha = \frac{1}{8}$ и $\sin \beta = \frac{1}{9}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{11} - \sqrt{3})(\sqrt{11} + \sqrt{3})$.

Ответ: _____ .

6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 10 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 8 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 10 литров маринада?

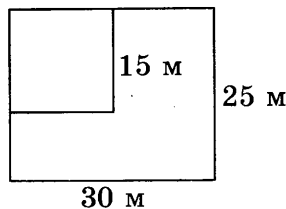
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $5^{4-3x} \cdot 5^{8x-2} = \frac{1}{125}$.

Ответ: _____ .

8

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 15 метров (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в Онежском озере
- Б) объём бутылки воды
- В) объём туристического рюкзака для взрослого человека
- Г) объём контейнера для мебели

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,5 л
- 2) 60 м³
- 3) 90 л
- 4) 295 км³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

10. В среднем из 50 садовых насосов, поступивших в продажу, 4 подтекает. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не** подтекает.

Ответ: _____.

11

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Витков	53,5	54,5	55	55,5	54	52
Птицын	52,5	53	51,5	56	55,5	55
Коваленко	53,5	54	54,5	54	54,5	52
Арнюк	52,5	52	52,5	51,5	53	52

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

Ответ: _____.

12. В таблице приведены данные о шести сумках.

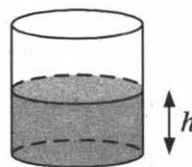
Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	51	38	15	8,5
2	50	35	19	9,1
3	62	49	16	9,6
4	46	32	15	11,5
5	48	31	24	10,8
6	65	47	12	7,4

По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, размеры которой не превышают 55 см в длину, 40 см высоту, 20 см в ширину и масса которой не превышает 10 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 90$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в полтора раза больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Сентябрь	155	130
Октябрь	120	110
Ноябрь	110	90
Декабрь	80	110
Январь	90	80

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

- А) октябрь
- Б) ноябрь
- В) декабрь
- Г) январь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

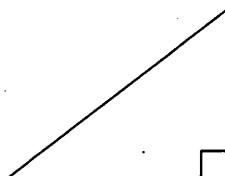
- 1) наименьший расход в период с сентября по январь
- 2) наибольшее падение дохода, по сравнению с предыдущим месяцем, в период с октября по январь
- 3) наибольшая разница между доходом и расходом
- 4) доход в этом месяце больше, чем доход в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

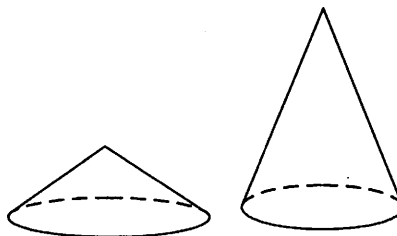
А	Б	В	Г

15. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 21. Гипотенуза равна 29. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.



Ответ: _____.

16. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 4 и 2, а второго — 2 и 4. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $\log_2 x < -2$

Б) $\log_2 x > 2$

В) $\log_2 x > -2$

Г) $\log_2 x < 2$

РЕШЕНИЯ

1) $0 < x < 4$

2) $0 < x < \frac{1}{4}$

3) $x > \frac{1}{4}$

4) $x > 4$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 5 метров, но ниже дуба на 10 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 2) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное число, кратное 70, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 5, но не делится на 25. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Петя меняет маленькие фишки на большие. За один обмен он получает 6 больших фишек, отдав 9 маленьких. Сначала у Пети было 100 фишек (больших и маленьких), а стало 79. Сколько обменов он совершил?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{5}{6} - \frac{3}{7}\right) : \frac{17}{21}$.

Ответ: _____.

2

2. Найдите значение выражения $38 \cdot 10 - 1,3 \cdot 10^2$.

Ответ: _____.

3

3. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 10%, во второй — на 20%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1500 рублей?

Ответ: _____.

4

4. Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $b = 9$, $\sin \alpha = \frac{1}{6}$ и $\sin \beta = \frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

5

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{15} - \sqrt{5})(\sqrt{15} + \sqrt{5})$.

Ответ: _____.

6

6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 8 литров маринада?

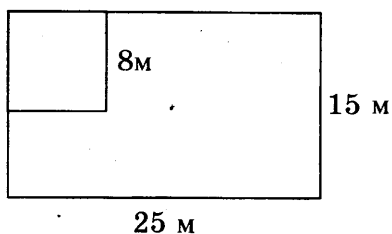
Ответ: _____.

7

7. Найдите корень уравнения $2^{-3x+1} \cdot 2^{-x-5} = \frac{1}{64}$.

Ответ: _____.

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 15 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 8 метров (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в озере Байкал
 Б) объём пакета кефира
 В) объём бассейна
 Г) объём ящика для фруктов

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 1 л
 2) 23 615,39 км³
 3) 72 л
 4) 600 м³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 подтекает. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: _____.

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Кузнецов	54,5	53	55,5	53,5	54,5	55
Летов	55	56	54,5	55,5	56	54,5
Минаков	54	53	53,5	54	52,5	51,5
Терпилов	54,5	54	53	55	51,5	49

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего третье место?

Ответ: _____.

12. В таблице приведены данные о шести сумках.

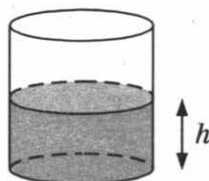
Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	48	35	20	8,5
2	50	37	22	10,6
3	59	34	26	9,8
4	49	40	25	12,3
5	56	48	21	9,5
6	45	35	29	7,9

По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, размеры которой не превышают 55 см в длину, 40 см высоту, 20 см в ширину и масса которой не превышает 10 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

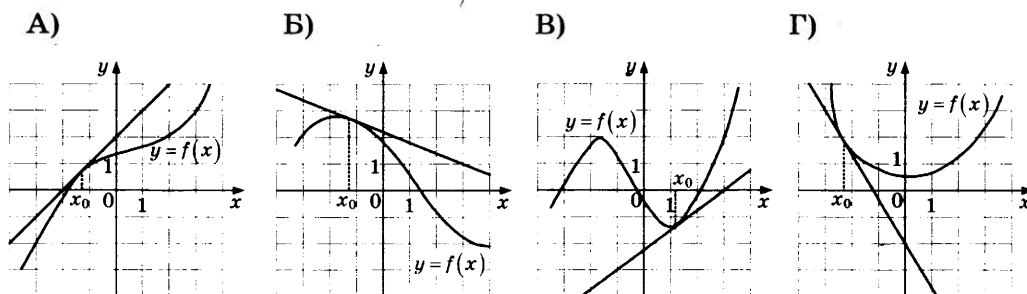
13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 10$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



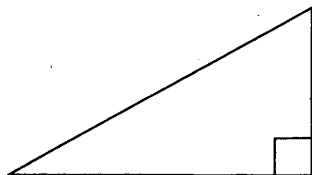
ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) $-\frac{5}{3}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) 1 4) $-0,4$

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 30. Гипотенуза равна 34. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.



Ответ: _____ .

16. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 12. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 60.

Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- A) $\log_2 x > 1$
- Б) $\log_2 x < -1$
- В) $\log_2 x > -1$
- Г) $\log_2 x < 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $0 < x < \frac{1}{2}$
- 2) $x > \frac{1}{2}$
- 3) $0 < x < 2$
- 4) $x > 2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. Маша младше Алисы на год, но старше Кати на два года. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Кати, также старше Маши.
- 2) Среди указанных девочек нет никого младше Кати.
- 3) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Маши, также старше Кати.
- 4) Алиса и Катя одного возраста.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное число, кратное 40, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 4, но не делится на 16. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. В доме пятнадцать квартир с номерами от 1 до 15. В каждой квартире живёт не менее одного и не более трёх человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт всего 14 человек, а в квартирах с 11-й по 15-ю живёт всего 13 человек. Сколько всего человек живёт в этом доме?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{6}{7} - \frac{5}{8}\right) : \frac{5}{28}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $57 \cdot 10 - 2,2 \cdot 10^2$.

Ответ: _____ .

3. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15%, во второй — на 25%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 2000 рублей?

Ответ: _____ .

4. Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $b = 24$, $\sin \alpha = \frac{1}{12}$ и $\sin \beta = \frac{1}{7}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{11} - \sqrt{5})(\sqrt{11} + \sqrt{5})$.

Ответ: _____ .

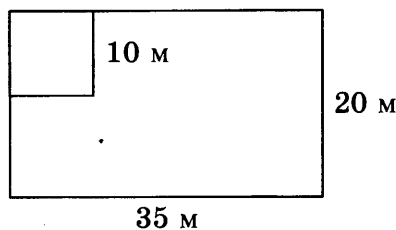
6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 14 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $6^{2x-6} \cdot 6^{5-3x} = 216$.

Ответ: _____ .

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 35 м и 20 м. Хозяин отгородил на участке квадратный вольтер со стороной 10 м (см. рис.). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

А Б В Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём коробки из-под стиральной машины
- Б) объём пакета сметаны
- В) объём детской комнаты
- Г) объём воды в озере Таймыр

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,5 л
- 2) 12,8 км³
- 3) 36 м³
- 4) 300 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В среднем из 500 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: _____.

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Лаптев	55,5	55	54	53	54,5	55,5
Монакин	52	51,5	53,5	53	54	54,5
Таль	49,5	49	50,5	51	51	52
Овсов	51	52	51	50,5	52,5	52

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего четвертое место?

Ответ: _____.

12. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

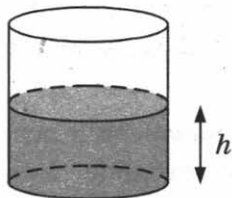
Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Эрмитаж	300
2	Эрмитаж, Русский музей	1450
3	Исаакиевский собор	350
4	Петропавловская крепость, Исаакиевский собор	1300
5	Русский музей	350
6	Петропавловская крепость, Русский музей	1600

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 80$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

- А) март
- Б) апрель
- В) май
- Г) июнь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) доход в этом месяце равен расходу
- 2) наибольший доход в период с февраля по июнь
- 3) расход в этом месяце больше, чем доход
- 4) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем

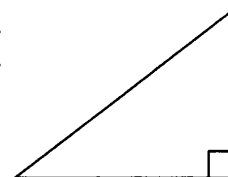
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

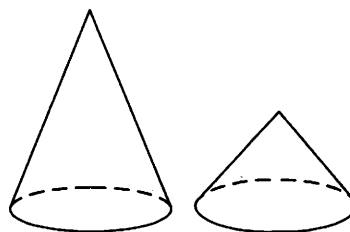
А	Б	В	Г

15. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 12. Гипотенуза равна 15. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.

Ответ: _____.



16. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 2 и 9, а второго — 2 и 2. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\log_4 x < 1$
- Б) $\log_4 x > -1$
- В) $\log_4 x < -1$
- Г) $\log_4 x > 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $x > 4$
- 2) $0 < x < 4$
- 3) $x > \frac{1}{4}$
- 4) $0 < x < \frac{1}{4}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В некоторый момент температура воздуха в Москве составляла 3°C . В этот же момент в Архангельске было на 4°C холоднее, чем в Москве, а в Махачкале на 3°C теплее, чем в Москве. Выберите утверждения, которые были верны в этот момент при указанных условиях.

- 1) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Махачкале, также было теплее, чем в Москве.
- 2) В Москве было теплее, чем в Махачкале.
- 3) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Архангельске, также было теплее, чем в Москве.
- 4) В Махачкале было теплее, чем в Архангельске.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 1; 2; 6; 7, а четырёхзначное число B — из цифр 2; 3; 4; 5. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, кроме числа 1267.

Ответ: _____ .

20. В конце четверти Петя выписал подряд все свои отметки по одному из предметов, их оказалось 5, и поставил между некоторыми из них знаки умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 3495. Какая отметка выходит у Пети в четверти по этому предмету, если учитель ставит только отметки «2», «3», «4» или «5» и итоговая отметка в четверти является средним арифметическим всех текущих отметок, округлённым по правилам округления? (Например, 3,2 округляется до 3; 4,5 — до 5; а 2,8 — до 3.)

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 4

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{17}{35} + \frac{3}{8}\right) : \frac{5}{28}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $2,1 \cdot 10^2 + 3,8 \cdot 10^3$.

Ответ: _____.

3. В сентябре 1 кг клубники стоил 120 рублей, в октябре клубника подорожала на 25%, а в ноябре еще на 30%. Сколько рублей стоил 1 кг клубники после подорожания в ноябре?

Ответ: _____.

4. Скорость камня (в м/с), падающего с высоты h (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле $v = \sqrt{2gh}$. Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 2,5 м. Считайте, что ускорение свободного падения g равно $9,8 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(6\sqrt{19} + 4)(6\sqrt{19} - 4)$.

Ответ: _____.

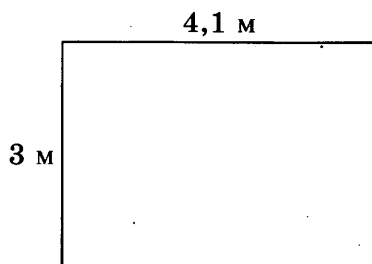
6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 10 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 5 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 8 литров маринада?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $3^{2x-4} \cdot 3^{3-x} = 1$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 12 м^2 . Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3 м, а длина 4,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от площади, указанной на плане?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём бутылки соевого соуса
- Б) объём ящика с яблоками
- В) объём бассейна в спорткомплексе
- Г) объём воды в озере Ханка

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 900 м^3
- 2) 0,2 л
- 3) 108 л
- 4) $18,3 \text{ км}^3$

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 4 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: _____.

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Лаптев	55,5	54,5	55	53,5	54	52
Монакин	52,5	53	51,5	56	55,5	55
Таль	53,5	54	54,5	54	54,5	52
Овсов	52,5	52	52,5	51,5	53	52

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Какое место занял спортсмен Лаптев?

Ответ: _____.

12. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

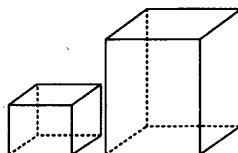
Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Петропавловская крепость, Исаакиевский собор	1350
2	Эрмитаж, Русский музей	1600
3	Русский музей	300
4	Эрмитаж, Исаакиевский собор	1650
5	Петропавловская крепость	250
6	Исаакиевский собор	650

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

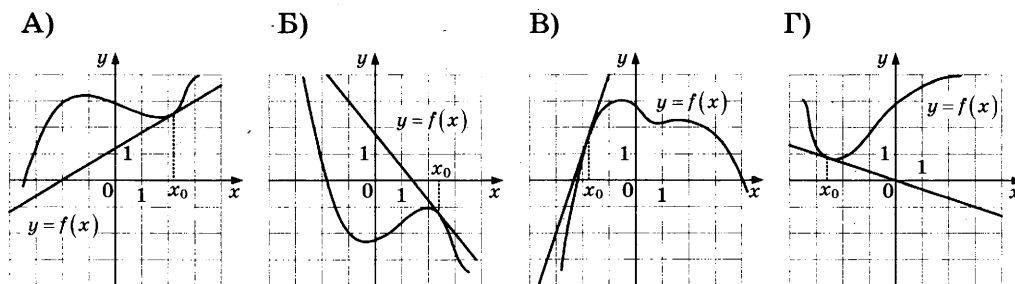
13. Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы. Первая коробка в четыре раза ниже второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй коробки больше объёма первой?



Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



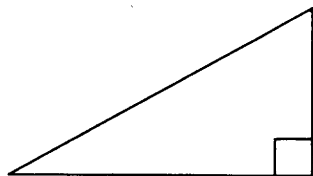
ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) $-\frac{1}{3}$ 2) $-1,25$ 3) $0,6$ 4) 3

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 12. Гипотенуза равна 13. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.



Ответ: _____ .

16. Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?

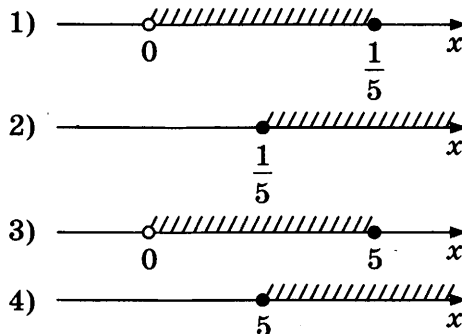
Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\log_5 x \geq -1$
 Б) $\log_5 x \leq -1$
 В) $\log_5 x \geq 1$
 Г) $\log_5 x \leq 1$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. В доме Маши меньше этажей, чем в доме Стаса, в доме Ксюши больше этажей, чем в доме Стаса, а в доме Нади больше этажей, чем в Машинном доме, но меньше, чем в Ксюшином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
- 3) В Надином доме один этаж.
- 4) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. В конце четверти Петя выписал подряд все свои отметки по одному из предметов, их оказалось 5, и поставил между некоторыми из них знаки умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 3530. Какая отметка выходит у Пети в четверти по этому предмету, если учитель ставит только отметки «2», «3», «4» или «5» и итоговая отметка в четверти является средним арифметическим всех текущих отметок, округлённым по правилам округления? (Например, 3,2 округляется до 3; 4,5 — до 5; а 2,8 — до 3.)

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 5

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{11}{10} + \frac{11}{13}\right) : \frac{22}{39}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $3,4 \cdot 10^2 + 1,8 \cdot 10^3$.

Ответ: _____ .

3. В сентябре 1 кг винограда стоил 80 рублей, в октябре виноград подорожал на 15%, а в ноябре еще на 20%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

Ответ: _____ .

4. Скорость камня (в м/с), падающего с высоты h (в м), в момент удара о землю можно найти по формуле $v = \sqrt{2gh}$. Найдите скорость (в м/с), с которой ударится о землю камень, падающий с высоты 0,4 м. Считайте, что ускорение свободного падения g равно $9,8 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(2\sqrt{2} - 4)(2\sqrt{2} + 4)$.

Ответ: _____ .

6. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 15 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 5 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

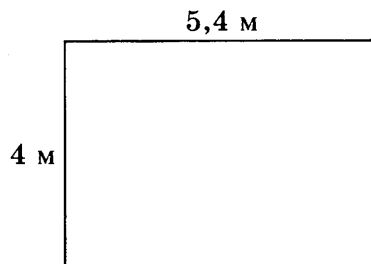
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $5^{2x+3} \cdot 5^{2x-6} = \frac{1}{625}$.

Ответ: _____ .

8

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь $21,2 \text{ м}^2$. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м , а длина $5,4 \text{ м}$. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от площади, указанной на плане?



Ответ: _____.

9

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём багажника автомобиля
- Б) объём бутылки газировки
- В) объём грузового отсека транспортного самолёта
- Г) объём воды в Чёрном море

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 200 л
- 2) $555\,000 \text{ км}^3$
- 3) 2 л
- 4) 400 м^3

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

10. В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 16 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: _____.

11

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Кузнецов	53	53	52	51,5	50,5	51
Летов	51	50,5	52	51,5	52	51,5
Минаков	49,5	50,5	51,5	50	51	49
Терпилов	51	52	53	53,5	54	54,5

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Какое место занял спортсмен Минаков?

Ответ: _____.

12. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

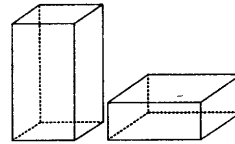
Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Русский музей	500
2	Эрмитаж	250
3	Петропавловская крепость, Русский музей	1700
4	Исаакиевский собор, Русский музей	1350
5	Петропавловская крепость, Эрмитаж	1350
6	Исаакиевский собор	350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы. Первая коробка вчетверо выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём второй коробки больше объёма первой?

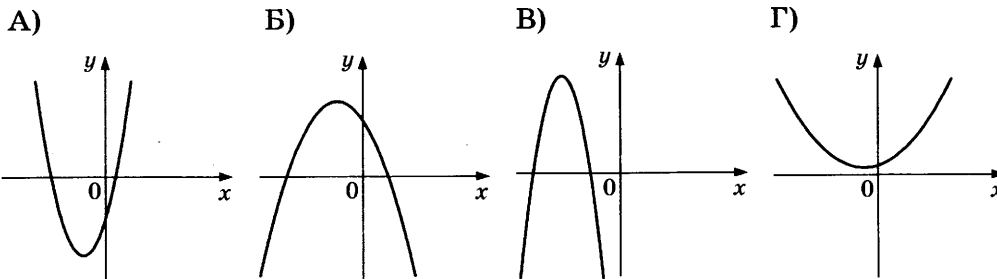


Ответ: _____ .

14. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .



ГРАФИКИ



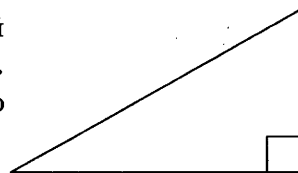
КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a > 0, c > 0$ 3) $a < 0, c > 0$
 2) $a > 0, c < 0$ 4) $a < 0, c < 0$

Ответ:

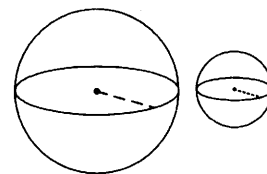
А	Б	В	Г

15. В прямоугольном треугольнике наибольший из катетов равен 15. Гипотенуза равна 17. Найдите наименьшую среднюю линию этого треугольника.



Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 6 и 2. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



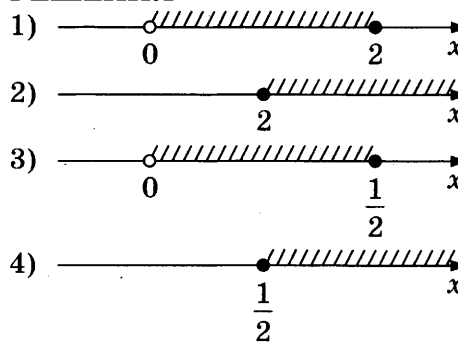
Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\log_{0,5} x \geq 1$
 Б) $\log_{0,5} x \geq -1$
 В) $\log_{0,5} x \leq 1$
 Г) $\log_{0,5} x \leq -1$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. На зимней Олимпиаде сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.
- Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.
- Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 1; 3; 6; 8, а четырёхзначное число B — из цифр 2; 3; 6; 7. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, кроме числа 1368.

Ответ: _____ .

20. Про натуральные числа A , B и C известно, что каждое из них больше 5, но меньше 9. Загадали натуральное число, затем его умножили на A , потом прибавили к полученному произведению B и вычли C . Получилось 164. Какое число было загадано?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 6

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $4\frac{6}{25} - 0,3 \cdot 1\frac{3}{5}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(8^{-3})^2}{8^{-8}}$.

Ответ: _____.

3. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 5:1 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 18 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: _____.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите мощность P (в ваттах), если сопротивление составляет 8 Ом, а сила тока равна 8,5 А.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{4}{3}\sqrt{6} \cdot \sqrt{54}$.

Ответ: _____.

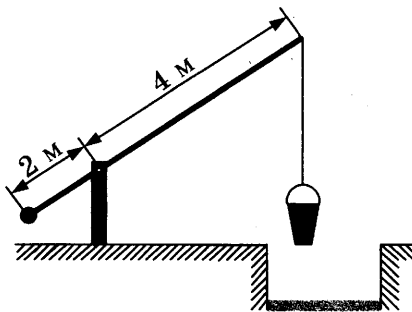
6. Принтер печатает одну страницу за 14 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 7 минут?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{2}}(2x + 5) - \log_{\frac{1}{2}}13 = \log_{\frac{1}{2}}5$.

Ответ: _____.

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса дождевой капли
- Б) масса алюминиевой столовой ложки
- В) масса кота
- Г) масса грузовой машины

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 кг
- 2) 20 мг
- 3) 8 т
- 4) 32 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

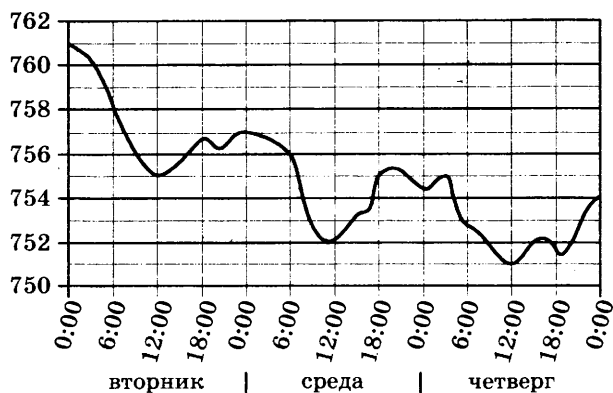
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления в среду в 6:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: _____.

12. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	8	6,6	5,5	7,8	6,6	5,9	7,9	8,5
2	6	8,4	7,1	8,1	5,0	6,4	8,4	7,6
3	7	6,6	8,1	5,4	6,4	6,5	7,9	7,2

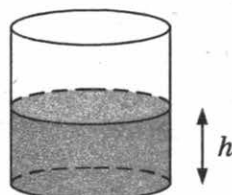
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 140, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 10$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания втрое меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.

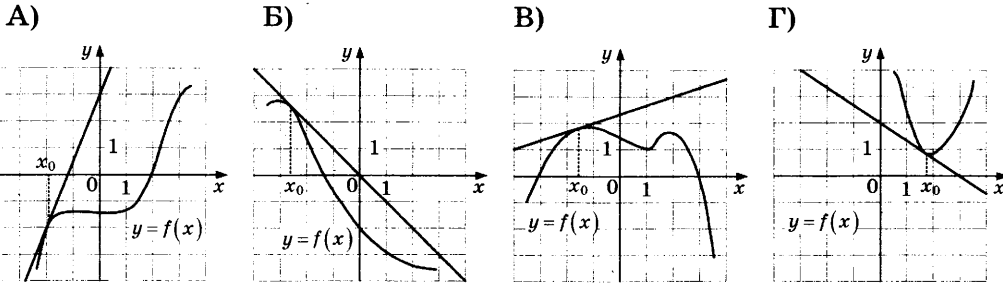


Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

А	Б	В	Г

ГРАФИКИ



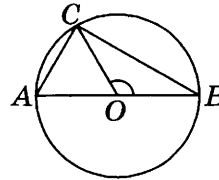
ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) 2,5 2) -1 3) $-\frac{2}{3}$ 4) $\frac{1}{3}$

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 11$. Найдите диаметр окружности.

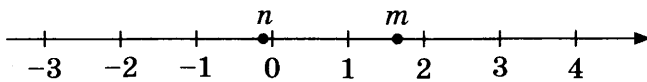


Ответ: _____ .

16. Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 9 и 4. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 48.

Ответ: _____ .

17. На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами левого столбца и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

- А) $m + n$
 Б) $\frac{1}{m} + n$
 В) $m^2 - n^2$
 Г) mn

ОТРЕЗКИ

- 1) $[-1; 0]$
 2) $[0; 1]$
 3) $[1; 2]$
 4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

--

--

А	Б	В	Г

18. В фирме N работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- 2) В фирме N хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- 3) В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- 4) Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное число A , обладающее двумя свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 11;
- сумма цифр числа $A + 7$ делится на 11.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 476, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 7

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3\frac{8}{15} - 0,2 \cdot 2\frac{2}{3}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{(5^{-4})^2}{5^{-10}}$.

Ответ: _____ .

3. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 1:3 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 24 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: _____ .

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 15,75 Вт, а сила тока равна 1,5 А.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\frac{4}{5}\sqrt{90} \cdot \sqrt{10}$.

Ответ: _____ .

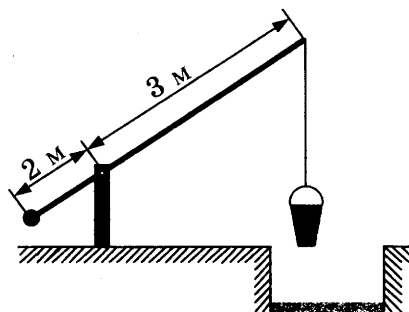
6. Принтер печатает одну страницу за 12 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 8 минут?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\log_5(2x - 6) - \log_5 2 = \log_5 3$.

Ответ: _____ .

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 3 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса карандаша
- Б) масса новорождённого ребёнка
- В) масса трамвая
- Г) масса кухонного холодильника

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 38 кг
- 2) 3500 г
- 3) 17 т
- 4) 15 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

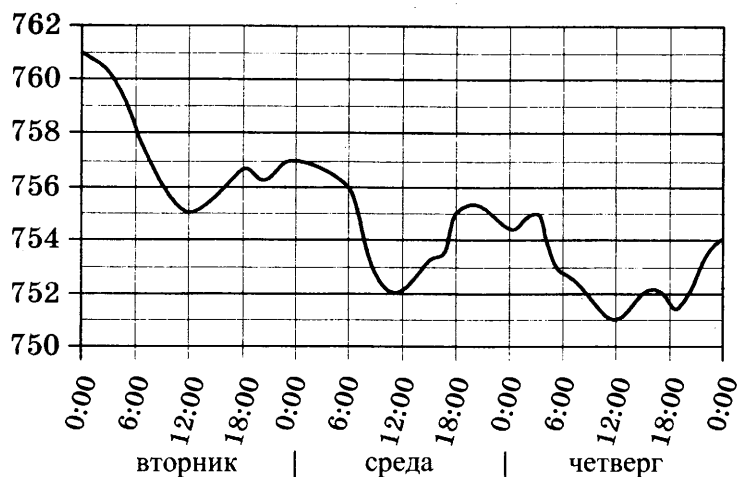
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,35. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,3. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления в четверг в 12:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: _____ .

12. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	8	8,0	7,3	5,0	7,6	7,6	6,8	8,4
2	9	8,5	6,7	6,6	5,9	5,0	8,0	5,8
3	8,5	5,6	5,0	7,1	8,1	5,8	7,7	5,9

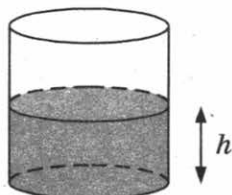
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 160, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

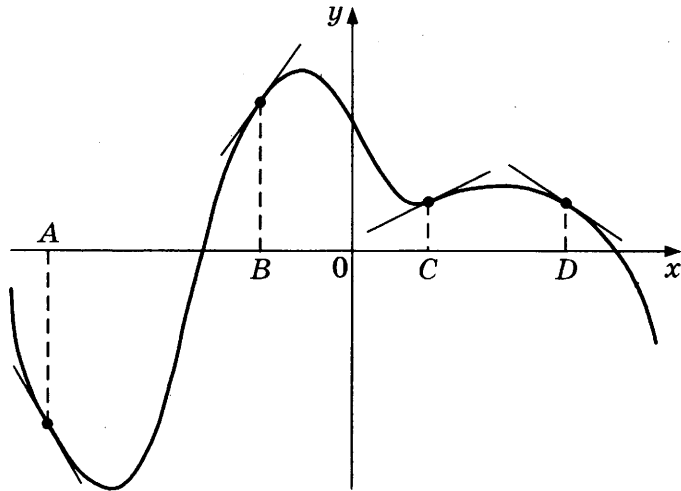
Ответ: _____ .

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 50$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в два с половиной раза больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. На рисунке изображены график функции и касательные, проведенные к нему в точках с абсциссами A , B , C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) $-1,8$
B	2) $-0,7$
C	3) $1,4$
D	4) $0,5$

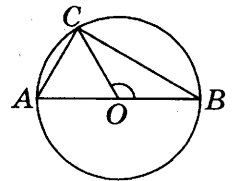
В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

A	B	C	D

15

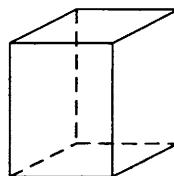
15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 8$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____.

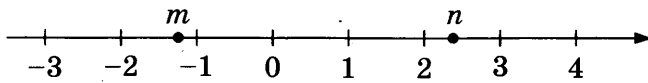
16

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 11 и 5, а объём параллелепипеда равен 440. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

17. На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами левого столбца и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $\frac{1}{n} + m$

Б) mn

В) $n^2 - m^2$

Г) $2(m + n)$

ОТРЕЗКИ

1) $[-4; -3]$

2) $[-1; 0]$

3) $[2; 3]$

4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 — кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное число A , обладающее двумя свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 10;
- сумма цифр числа $A + 8$ делится на 10.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Про натуральные числа A , B и C известно, что каждое из них больше 4, но меньше 8. Загадали натуральное число, затем его умножили на A , потом прибавили к полученному произведению B и вычли C . Получилось 165. Какое число было загадано?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 8

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $5\frac{5}{6} - 0,5 \cdot \frac{5}{3}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(6^{-3})^2}{6^{-8}}$.

Ответ: _____.

3. Акции предприятия распределены между государством и частными лицами в отношении 3:4 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 42 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: _____.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите мощность P (в ваттах), если сопротивление составляет 9 Ом, а сила тока равна 8,5 А.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{5}{7} \sqrt{18} \cdot \sqrt{98}$.

Ответ: _____.

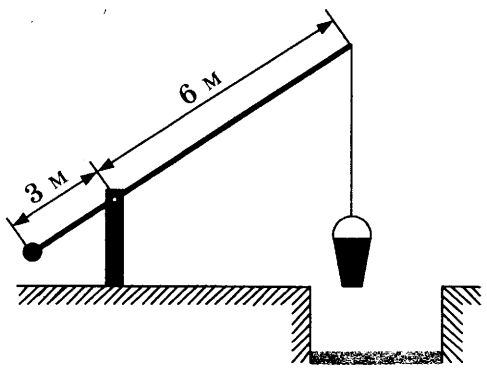
6. Принтер печатает одну страницу за 15 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 9 минут?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_{\pi}(5x - 7) - \log_{\pi} 5 = \log_{\pi} 21$.

Ответ: _____.

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 3 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса взрослого бегемота	1) 2,8 т
Б) масса телевизора	2) 20 мг
В) масса дождевой капли	3) 750 г
Г) масса футбольного мяча	4) 8 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,1. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,2. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____

11. На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления во вторник в 18:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: _____.

12. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	8	7,0	7,7	6,8	8,4	6,2	5,5	6,5
2	7,5	8,4	6,9	5,1	8,3	7,3	7,6	6,7
3	9	5,5	7,2	5,0	7,2	5,2	5,9	7,0

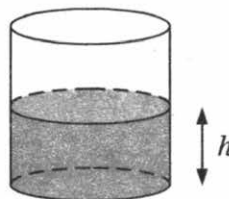
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 165, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

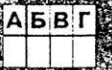
Ответ: _____.

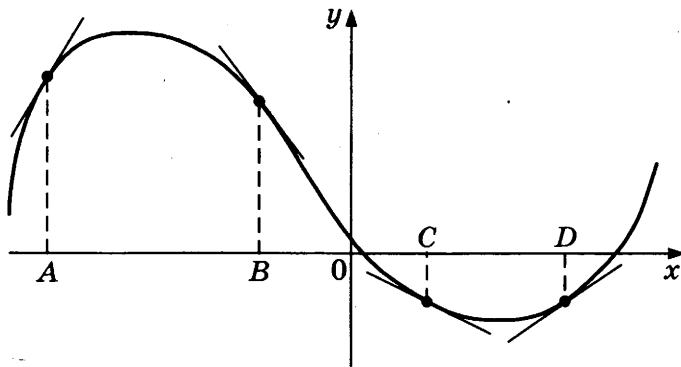
13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 20$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D.





В правом столбце указаны значения производной функции в точках A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

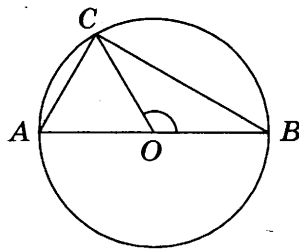
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) $-\frac{1}{2}$
B	2) $1\frac{2}{3}$
C	3) $-1\frac{1}{3}$
D	4) $\frac{2}{3}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

A	B	C	D

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 42$. Найдите диаметр окружности.



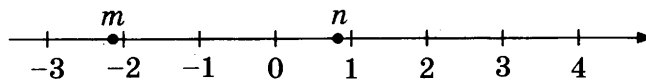
Ответ: _____ .

16. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____ .

А	Б	В	Г

17. На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами левого столбца и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $n - m$

Б) $m^2 - n^2$

В) $\frac{1}{m} + n$

Г) mn

ОТРЕЗКИ

1) $[-2; -1]$

2) $[0; 1]$

3) $[2; 3]$

4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В фирме N работает 60 сотрудников, из них 50 человек знают английский язык, а 15 — французский. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой фирме нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки.
- 2) Хотя бы три сотрудника этой фирмы знают и английский, и французский языки.
- 3) Не более 15 сотрудников этой фирмы знают и английский, и французский языки.
- 4) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и французский.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, большее 6000, но меньше 8000, которое делится на 18 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 352, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 9

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{3}{20} - 1,1 - \frac{4}{5}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^{-10}}{(4^4)^{-3}}$.

Ответ: _____ .

3. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 гектара и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2 соответственно. Сколько гектаров занимают зернобобовые культуры?

Ответ: _____ .

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 891 Вт, а сила тока равна 9 А.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\frac{3}{2} \sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$.

Ответ: _____ .

6. Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\log_2(x-1) + \log_2 6 = \log_2 18$.

Ответ: _____ .

8. Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 5,5 км. Чему равно расстояние между городами А и В (в км), если на карте оно составляет 2 см?

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса футбольного мяча
 Б) масса взрослого бегемота
 В) масса дождевой капли
 Г) масса стиральной машины

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 20 мг
 2) 18 кг
 3) 750 г
 4) 2,8 т

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,25. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. В таблице представлены данные о ценах некоторой модели смартфона в различных магазинах.

Магазин	Цена смартфона (руб.)
ОК-Техника	6328
Скоростной	6700
Клик	5799
И-фон	5800
Смартфон и Ко	6490
Прогресс-К	6150
Адажио	5350
Макропоиск	5890
Вселенная телефонов	6010

Найдите наименьшую цену смартфона из представленных предложений. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7	8,5	7,0	7,7	5,4	7,7	8,1	5,8
2	9,5	6,3	5,4	6,6	8,5	6,3	7,7	6,5
3	8	8,3	7,8	7,1	7,7	6,8	7,5	5,4

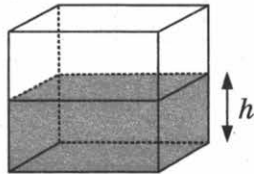
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

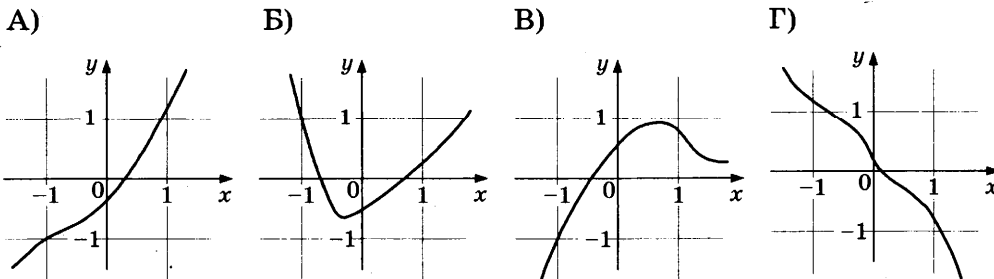
13. Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 80$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания вдвое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ



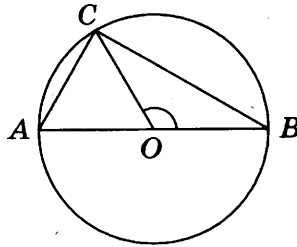
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$
- 2) функция убывает на отрезке $[-1; 1]$
- 3) функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$
- 4) функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$

Ответ:

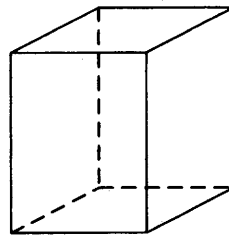
А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 35$. Найдите диаметр окружности.



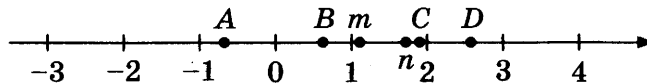
Ответ: _____.

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 10 и 9, а объём параллелепипеда равен 450. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

- 1) $\frac{1}{m} + n$
2) mn
3) $\frac{m}{n}$
4) $m - n$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

	A	B	C	D

18. В классе учится 25 человек, из них 16 человек посещают кружок по английскому языку, а 13 — кружок по немецкому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.
- 2) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 3) Не более 13 человек из этого класса посещают оба кружка.
- 4) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное число A , обладающее тремя свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 5;
- сумма цифр числа $A + 3$ делится на 5;
- число A больше 700 и меньше 900.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Маша и Медведь съели 160 печений и банку варенья, начав и закончив одновременно. Сначала Маша ела варенье, а Медведь — печенье, но в какой-то момент они поменялись. Медведь и то, и другое ест в три раза быстрее Маши. Сколько печений съел Медведь, если варенья они съели поровну?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 10

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{3}{4} - 1,3 - \frac{3}{25}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^{-13}}{(3^5)^{-3}}$.

Ответ: _____.

3. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 63 гектара и распределена между зерновыми и бахчевыми культурами в отношении 4 : 5 соответственно. Сколько гектаров занимают бахчевые культуры?

Ответ: _____.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите мощность P (в ваттах), если сопротивление составляет 7 Ом, а сила тока равна 2 А.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{7}{3} \sqrt{27} \cdot \sqrt{3}$.

Ответ: _____.

6. За 40 минут пешеход прошёл 3 километра. Сколько километров он пройдёт за 1 час, если будет идти с той же скоростью?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_7(x + 4) + \log_7 2 = \log_7 12$.

Ответ: _____.

8. Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 1,5 км. Чему равно расстояние между городами А и В (в км), если на карте оно составляет 16 см?

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса двухлитрового пакета сока
 Б) масса таблетки лекарства
 В) масса взрослого кита
 Г) масса яблока

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 130 т
 2) 2 кг
 3) 400 мг
 4) 120 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,35. Вероятность того, что это вопрос по теме «Внешние углы», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. В таблице представлены данные о ценах некоторой модели смартфона в различных магазинах.

Магазин	Цена смартфона (руб.)
ОК-Техника	6733
Скоростной	7600
Клик	6559
И-фон	7346
Смартфон и Ко	6599
Прогресс-К	7548
Адажио	6959
Макропоиск	7049
Вселенная телефонов	6850

Найдите наименьшую цену смартфона из представленных предложений. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	К*	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	9	6,4	7,0	5,9	6,6	6,0	8,5	5,9
2	8,5	6,4	6,6	6,2	5,5	6,8	7,4	6,0
3	7,5	8,4	8,5	8,3	6,9	7,7	6,6	7,0

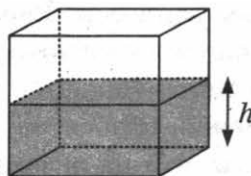
* К — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

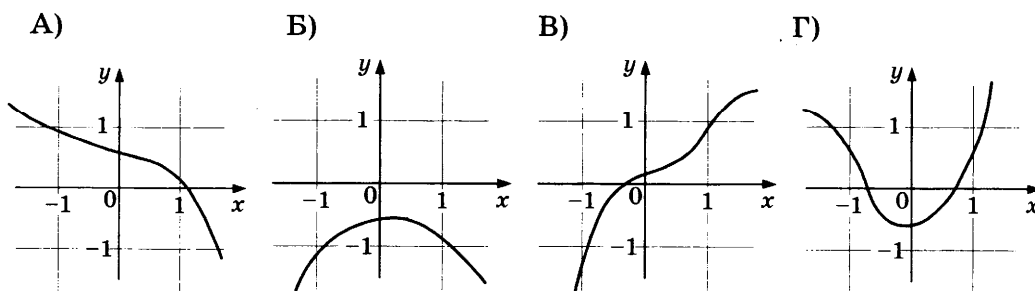
13. Вода в сосуде, имеющем форму правильной четырёхугольной призмы, находится на уровне $h = 90$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой сосуд, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, у которого сторона основания втрое больше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке $[-1; 1]$.

ГРАФИКИ



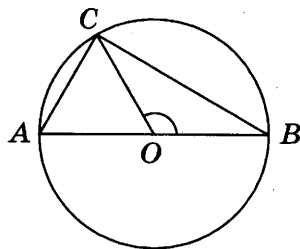
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) функция имеет точку минимума на отрезке $[-1; 1]$
- 2) функция имеет точку максимума на отрезке $[-1; 1]$
- 3) функция возрастает на отрезке $[-1; 1]$
- 4) функция убывает на отрезке $[-1; 1]$

Ответ:

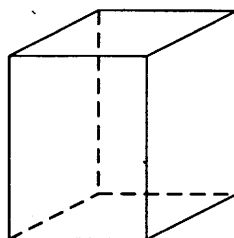
А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 18$. Найдите диаметр окружности.



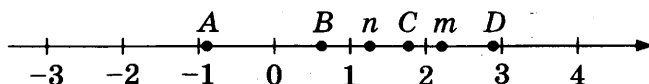
Ответ: _____

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 7 и 4, а объём параллелепипеда равен 140. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____

17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $n - m$
B	2) mn
C	3) $\frac{1}{m} + n$
D	4) $\frac{n}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. Повар испёк 50 рогаликов, из них 15 рогаликов он посыпал корицей, а 20 рогаликов посыпал сахаром. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Не может оказаться больше 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 2) Найдётся 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если рогалик посыпан сахаром, то он посыпан и корицей.
- 4) Найдётся 10 рогаликов, которые ничем не посыпаны.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, большее 6000, но меньше 7000, которое делится на 12 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: белая, синяя и красная. Слева от красной вазы 15 роз, справа от синей вазы 12 роз. Всего в вазах 22 розы. Сколько роз в белой вазе?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 11

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $1,3 + 1,54 : 1,4$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{15^7}{3^5 \cdot 5^6}$.

Ответ: _____ .

3. Цена на электрический чайник была повышена на 15% и составила 3450 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____ .

4. Энергия заряженного конденсатора W в джоулях (Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора в фарадах (Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора в вольтах (В). Найдите энергию конденсатора ёмкостью $2 \cdot 10^{-4}$ Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 17 В. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_4 512 - \log_4 2$.

Ответ: _____ .

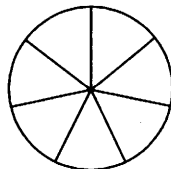
6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 28 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{9x - 9} = 3$.

Ответ: _____ .

8. На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 20° ?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота Останкинской башни
- Б) высота футбольных ворот
- В) длина реки Нева
- Г) высота собаки (овчарки) в холке

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 540 м
- 2) 244 см
- 3) 74 км
- 4) 65 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

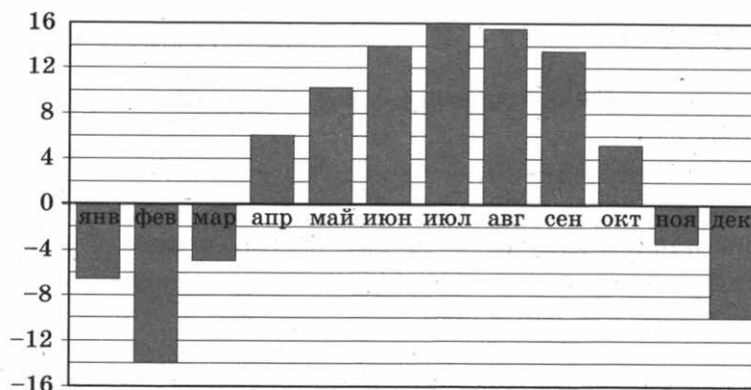
Ответ:

А	Б	В	Г

10. У бабушки 10 чашек: 3 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

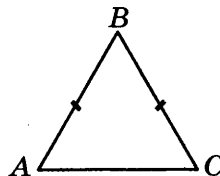
11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 32$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{5}{4}$. Найдите площадь треугольника ABC .

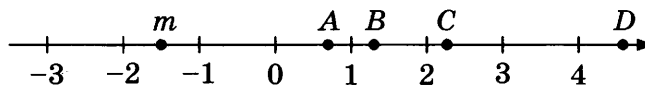


Ответ: _____.

16. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 14, а боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены число m и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

- 1) $\sqrt{m+2}$
- 2) $-\frac{2}{m}$
- 3) m^2
- 4) $3-m$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. Когда учитель математики Иван Петрович ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если телефон Ивана Петровича включён, значит, он ведёт урок.
- 2) Если Иван Петрович проводит на уроке контрольную работу по математике, значит, его телефон выключен.
- 3) Если телефон Ивана Петровича включён, значит, он не ведёт урок.
- 4) Если Иван Петрович ведёт урок математики, значит, его телефон включён.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырехзначное число, кратное 125, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 8 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 12

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3,1 + 1,08 : 1,2$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{21^6}{3^4 \cdot 7^5}$.

Ответ: _____.

3. Цена на электрический чайник была повышена на 11% и составила 2109 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____.

4. Энергия заряженного конденсатора W в джоулях (Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора в фарадах (Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора в вольтах (В). Найдите энергию конденсатора ёмкостью 10^{-4} Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 16 В. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_5 50 - \log_5 2$.

Ответ: _____.

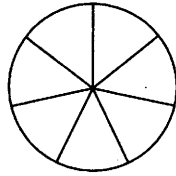
6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 31 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7. Решите уравнение $\sqrt{3x + 27} = 6$.

Ответ: _____.

8. На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 30° ?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) рост жирафа
- Б) радиус Земли
- В) ширина футбольного поля
- Г) толщина лезвия бритвы

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 68 м
- 2) 500 см
- 3) 6400 км
- 4) 0,08 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

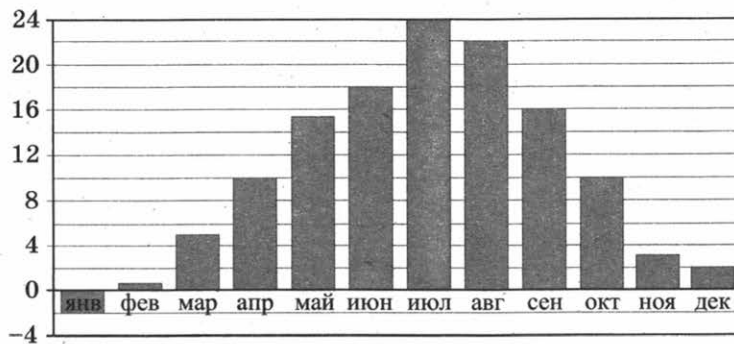
Ответ:

А	Б	В	Г

10. У бабушки 20 чашек: 4 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1988 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____

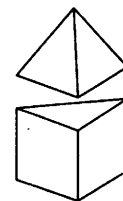
12. Любовь Игнатьевна собирается в туристическую поездку на три дня в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время её поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	6,5	2,5	3400
«Уют-плюс»	5,6	3,7	2500
«Центральная»	9,1	1,9	3700
«Вокзальная»	8,5	2,7	3500
«Турист»	8,1	2,4	3400
«Эльдорадо»	7,6	1,1	3300

Любовь Игнатьевна хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,4 км от центральной площади города и цена номера в которой не превышает 3500 рублей за сутки. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наивысшим рейтингом. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

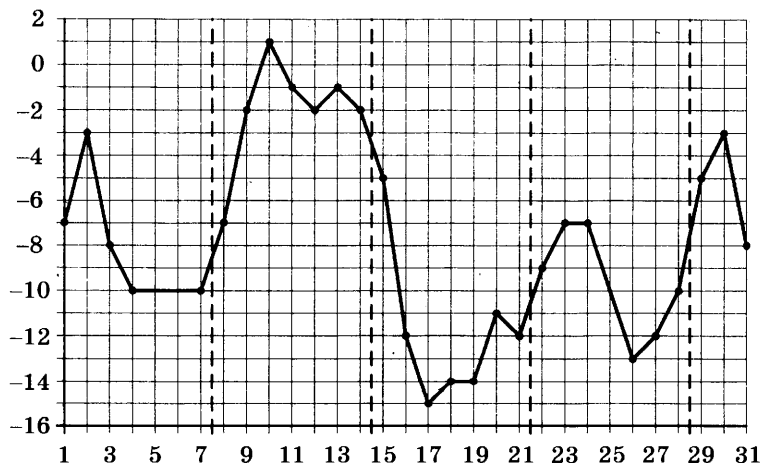
Ответ: _____.

13. К правильной треугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную треугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–7 января
- Б) 8–14 января
- В) 15–21 января
- Г) 22–28 января

ХАРАКТЕРИСТИКИ

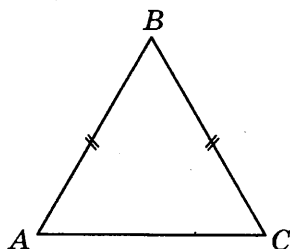
- 1) среднесуточная температура достигла месячного минимума
- 2) среднесуточная температура достигла месячного максимума
- 3) в конце периода среднесуточная температура не менялась
- 4) в конце периода наблюдался рост среднесуточной температуры

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

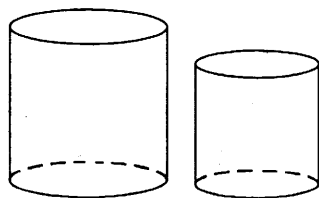
А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 20$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{9}{4}$. Найдите площадь треугольника ABC .



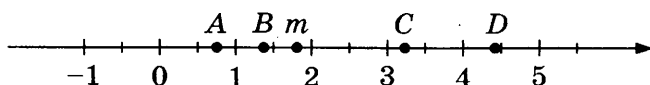
Ответ: _____

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 4 и 18, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____

17. На координатной прямой отмечены число m и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A

B

C

D

ЧИСЛА

1) m^2

2) $m - 1$

3) \sqrt{m}

4) $\frac{8}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. В жилых домах, в которых больше 12 этажей, установлены электрические плиты вместо газовых. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.
- 2) Если в доме больше 12 этажей, то в нём установлены электрические плиты.
- 3) Если в доме 15 этажей, то в нём установлены газовые плиты.
- 4) Если в доме установлены газовые плиты, то в нём более 12 этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 55, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: чёрная, зелёная и оранжевая. Слева от чёрной вазы 32 розы, справа от оранжевой вазы 9 роз. Всего в вазах 37 роз. Сколько роз в зелёной вазе?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 13

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2,7 + 1,32 : 1,2$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{14^9}{2^7 \cdot 7^8}$.

Ответ: _____ .

3. Цена на электрический чайник была повышена на 18% и составила 1180 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____ .

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму всех делителей числа $114 = 2 \cdot 3 \cdot 19$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_5 150 - \log_5 6$.

Ответ: _____ .

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 38 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

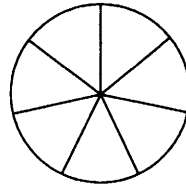
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{13 - x} = 3$.

Ответ: _____ .

8

8. На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 36° ?



Ответ: _____.

9

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) радиус Земли
- Б) высота Эйфелевой башни
- В) диаметр монеты
- Г) рост жирафа

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 5 м
- 2) 6400 км
- 3) 20 мм
- 4) 324 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

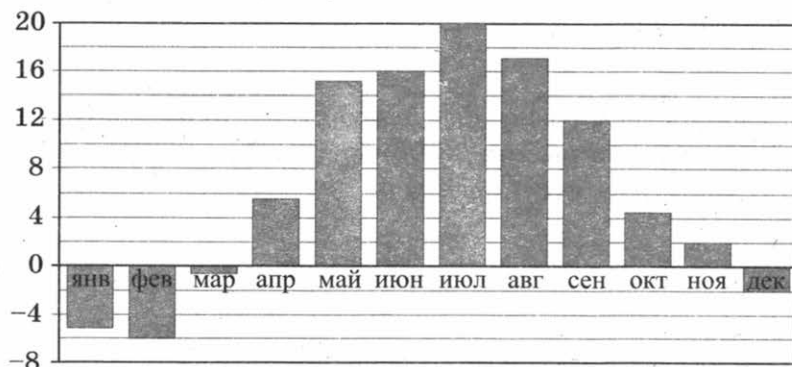
10

10. У бабушки 20 чашек: 2 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

11

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12. В таблице даны результаты олимпиад по географии и биологии в 9 «А» классе.

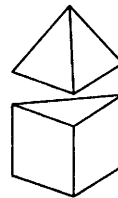
Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
1	69	36
2	88	48
3	53	34
4	98	55
5	44	98
6	45	54
7	45	72
8	55	48
9	84	68

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 9 «А», набравших меньше 65 баллов по географии и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

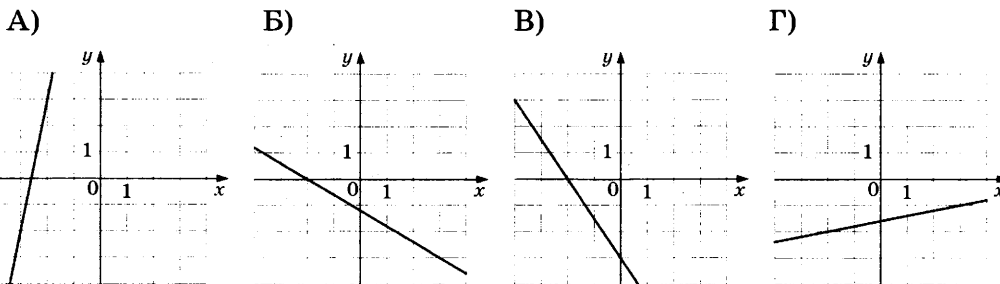
13. К правильной треугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную треугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками линейных функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ



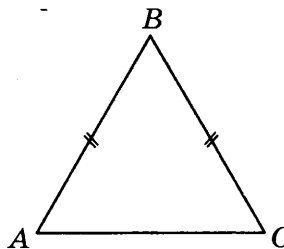
УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) 0,2 2) 5 3) -1,5 4) -0,6

Ответ:

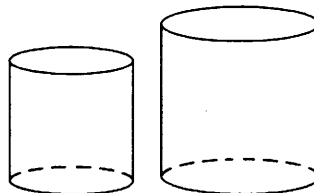
А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 28$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{10}{7}$. Найдите площадь треугольника ABC .



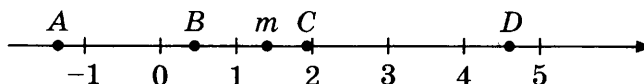
Ответ: _____.

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 2 и 3, а второго — 12 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго цилиндра больше площади боковой поверхности первого?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены число m и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $-\frac{2}{m}$
B	2) $6 - m$
C	3) $m - 1$
D	4) m^2

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей.
- 2) Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта.
- 3) Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт.
- 4) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 75, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Семь столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 4 провода. Сколько всего проводов протянуто между этими семью столбами?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 14

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

1. Найдите значение выражения $4,5 \cdot 5,4 - 6,1$.

Ответ: _____.

2

2. Найдите значение выражения $\frac{12^{12}}{2^{14} \cdot 6^{11}}$.

Ответ: _____.

3

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 7830 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму всех делителей числа $170 = 2 \cdot 5 \cdot 17$.

Ответ: _____.

5

5. Найдите значение выражения $\log_3 1,8 + \log_3 135$.

Ответ: _____.

6

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 24 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7

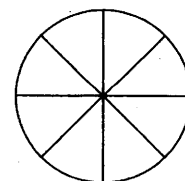
7. Решите уравнение $\sqrt{7x + 14} = 7$.

Ответ: _____.

8

8. Колесо имеет 8 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

А	Б	В	Г

ВЕЛИЧИНЫ

- А) расстояние от Москвы до Сочи
 Б) расстояние между троллейбусными остановками
 В) диаметр монеты
 Г) расстояние от Земли до Луны

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 м
 2) 1600 км
 3) 20 мм
 4) 385 000 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

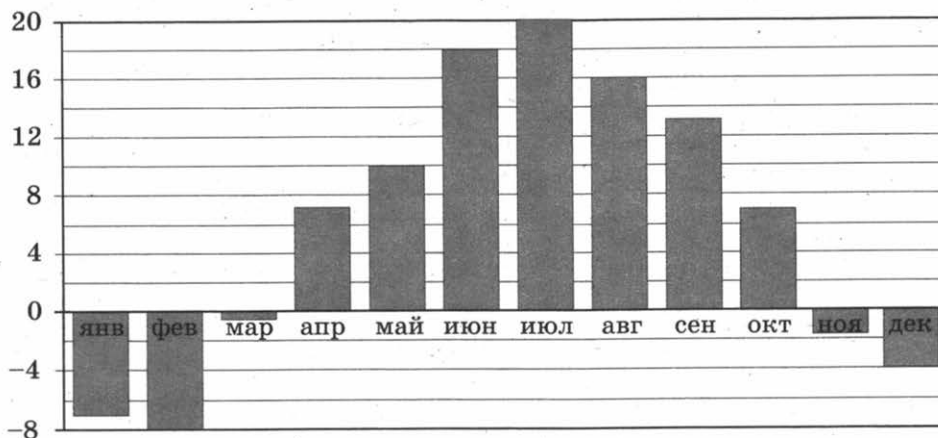
10. У бабушки 25 чашек: 2 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

--

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.

--



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1999 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____

12. В таблице даны результаты олимпиад по географии и биологии в 11 «А» классе.

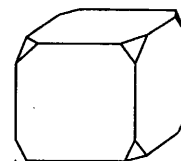
Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
1	97	76
2	44	84
3	60	36
4	61	74
5	45	93
6	88	30
7	36	81
8	37	32
9	100	62

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов.

Укажите номера учащихся 11 «А», набравших меньше 80 баллов по географии и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

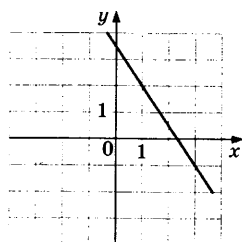


Ответ: _____.

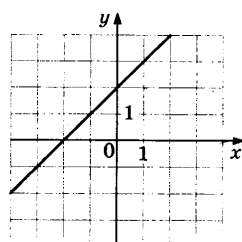
14. Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

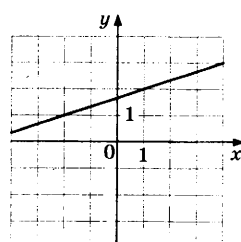
А)



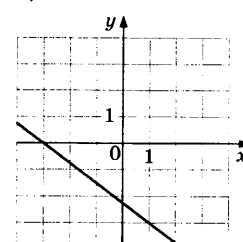
Б)



В)

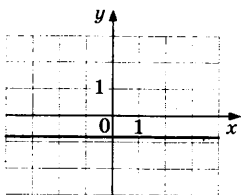


Г)

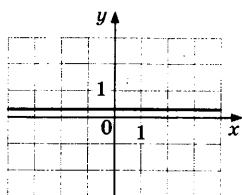


ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

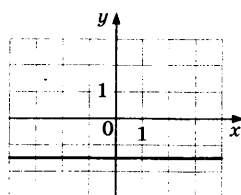
1)



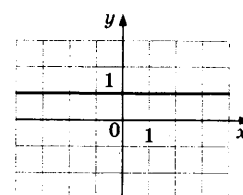
2)



3)



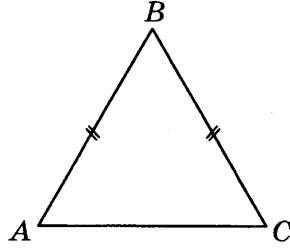
4)



Ответ:

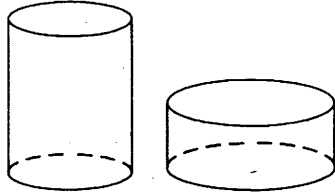
А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 25$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{8}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC .



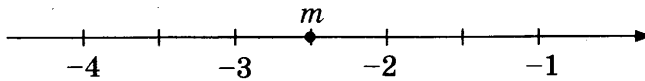
Ответ: _____ .

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго — 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____ .

17. На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами левого столбца и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $m^2 - 3$

Б) $-\sqrt{-m}$

В) $-\frac{1}{m}$

Г) $\frac{m}{10}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-2; -1]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18

18. Гитарист Андрей выступает на концертах только со своей гитарой. Также Андрей обязательно берёт с собой гитару в поход. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) В любое время, когда Андрей не в походе, у него нет с собой гитары.
- 2) Если в субботу Андрей будет выступать на концерте, посвящённом Дню Победы, то он в субботу будет со своей гитарой.
- 3) Если Андрей без гитары, значит, он не в походе.
- 4) Каждый раз, когда Андрей берёт с собой гитару, он будет выступать на концерте.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 33, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

20. Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 3 раза больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 15

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3,5 \cdot 6,4 - 3,2$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{20^{11}}{4^{10} \cdot 5^{12}}$.

Ответ: _____ .

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 14 790 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____ .

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму всех делителей числа $182 = 2 \cdot 7 \cdot 13$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_2 0,2 + \log_2 20$.

Ответ: _____ .

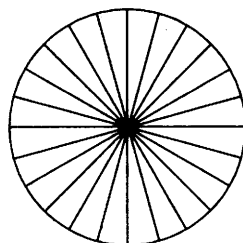
6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 25 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 10} = 10$.

Ответ: _____ .

8. Колесо имеет 24 спицы. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота потолка в комнате
 Б) длина реки Обь
 В) длина тела кошки
 Г) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2,8 м
 2) 3650 км
 3) 54 см
 4) 102 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

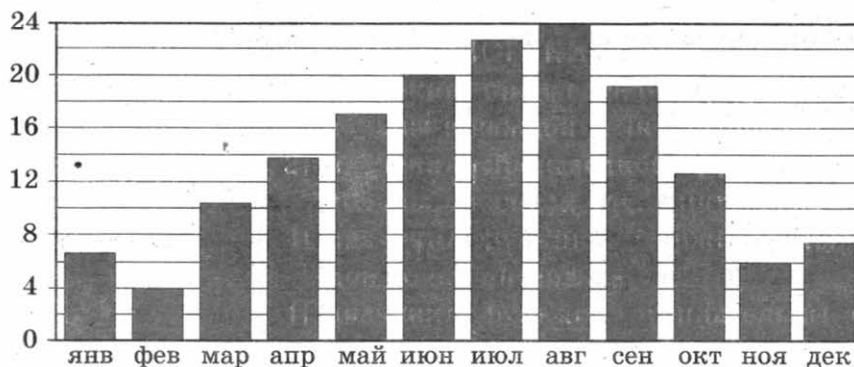
Ответ:

А	Б	В	Г

10. У бабушки 20 чашек: 14 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

12. В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

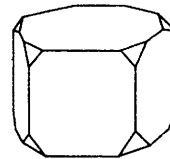
Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
1	40	63
2	96	61
3	36	70
4	94	46
5	34	50
6	87	70
7	63	75
8	39	45
9	57	79

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А», набравших меньше 65 баллов по физике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?

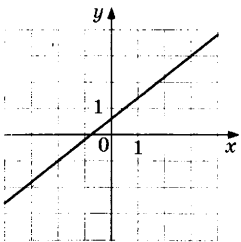


Ответ: _____.

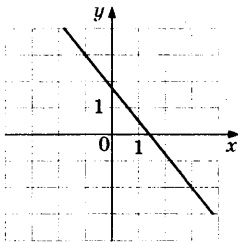
14. Установите соответствие между графиками линейных функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ

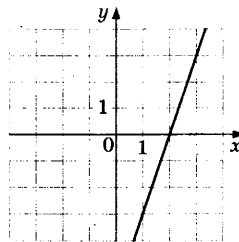
А)



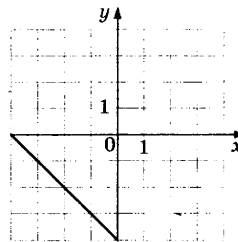
Б)



В)



Г)



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) -1

2) -1,25

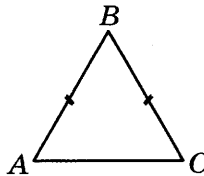
3) 3

4) 0,8

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 40$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{9}{8}$. Найдите площадь треугольника ABC .

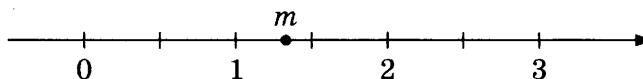


Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $2m - 5$

Б) $m - 1$

В) $-\frac{1}{m}$

Г) m^3

ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Игорь Витальевич часто ездит на работу на велосипеде. Он не ездит на велосипеде в те дни, когда идёт дождь или снег, а также по четвергам, когда Игорь Витальевич надевает парадный костюм. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Сегодня Игорь Витальевич приехал на работу на велосипеде, значит, сегодня нет дождя.
- 2) Каждый раз, когда Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда, он одет в парадный костюм.
- 3) Каждый раз, когда в течение дня будет ясно, Игорь Витальевич едет на работу на велосипеде.
- 4) Каждый раз, когда на улице идёт снег, Игорь Витальевич добирается до работы без велосипеда.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Из десяти стран семь подписали договор о дружбе ровно с тремя другими странами, а каждая из оставшихся трёх — ровно с семью. Сколько всего было подписано договоров?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 16

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{3,8}{2,6 + 1,2}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^{-5} \cdot 3^9}{3^2}$.

Ответ: _____.

3. В школе мальчики составляют 57% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 98 человек больше, чем девочек?

Ответ: _____.

4. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 60$ см, $n = 1900$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $-50\sqrt{3} \operatorname{tg} 420^\circ$.

Ответ: _____.

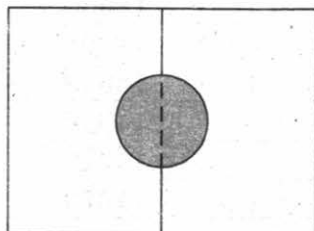
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3700 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1700 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1400 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{7}\right)^{5x-3} = \frac{1}{-49}$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 25 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 150 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь футбольного поля
- В) площадь города Москвы
- Г) площадь купюры достоинством 100 рублей

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2511 км²
- 2) 7000 м²
- 3) 165 мм²
- 4) 97,5 см²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что во второй раз выпадет то же, что и в первый.

Ответ: _____.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	30	22	26
«Шумы»	28	25	24
«Топчан»	28	23	24
«Лёлек и Боек»	28	22	26

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Шумы»?

Ответ: _____.

12. Сергей Петрович хочет купить в интернет-магазине микроволновую печь определённой модели. В таблице показано 6 предложений от разных интернет-магазинов.

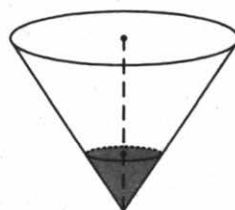
Номер магазина	Рейтинг магазина	Стоимость товара (руб.)	Стоимость доставки (руб.)
1	4	12060	490
2	3,5	12205	590
3	5	15590	600
4	5	14990	0
5	4	11040	450
6	5	11670	390

Сергей Петрович считает, что покупку нужно делать в магазине, рейтинг которого не ниже 4. Среди магазинов, удовлетворяющих этому условию, выберите предложение с самой низкой стоимостью покупки с учётом доставки.

В ответе запишите номер выбранного магазина.

Ответ: _____.

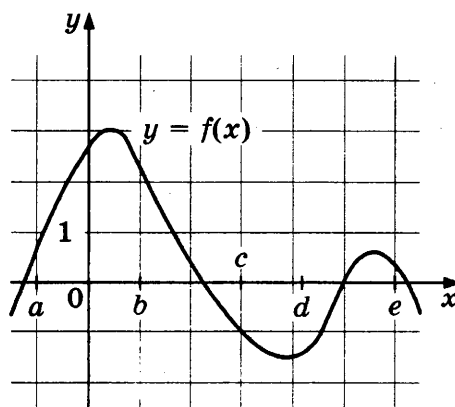
13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{5}$ высоты. Объём жидкости равен 8 мл. Найдите объём сосуда. Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____.

А Б В Г

14. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Точки a , b , c , d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- A) $(a; b)$
- B) $(b; c)$
- B) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

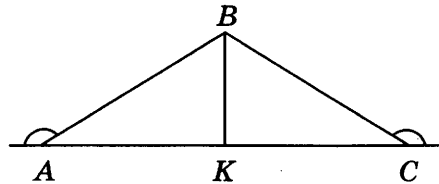
- 1) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала, а функция принимает как положительные, так и отрицательные значения
- 2) значения функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) функция и её производная принимают как положительные, так и отрицательные значения
- 4) значения функции положительны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

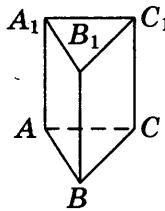
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB = 18$. Найдите биссектрису BK .



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

17. Число m равно $\sqrt{0,15}$. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

- A) m^2
- Б) $4m$
- В) $-\frac{1}{m}$
- Г) $m - 1$

ОТРЕЗКИ

- 1) $[-3; -2]$
- 2) $[-1; 0]$
- 3) $[0; 1]$
- 4) $[1; 2]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

18. Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 2) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.
- 3) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 4) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 8, и на 10 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является суммой двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

20. Клетки таблицы 6×5 раскрашены в чёрный и белый цвета. Пар соседних клеток разного цвета всего 26, пар соседних клеток черного цвета всего 6. Сколько пар соседних клеток белого цвета?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 17

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{4,4}{5,8 - 5,3}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{9^{-10} \cdot 9^6}{9^{-6}}$.

Ответ: _____.

3. В школе мальчики составляют 55% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 60 человек больше, чем девочек?

Ответ: _____.

4. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 80$ см, $n = 1300$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $20\sqrt{3} \cos 390^\circ$.

Ответ: _____.

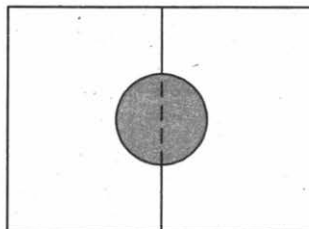
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3700 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1600 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1100 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-7} = \frac{1}{81}$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 35 м на 40 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 280 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь территории России
 Б) площадь купюры достоинством 100 рублей
 В) площадь трёхкомнатной квартиры
 Г) площадь футбольного поля

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,7 га
 2) 97,5 см²
 3) 17,1 млн км²
 4) 100 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.

Ответ: _____.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	28	22	26
«Шумы»	29	21	23
«Топчан»	25	21	26
«Лёлек и Болек»	24	23	28

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Лёлек и Болек»?

Ответ: _____.

12. Сергей Петрович хочет купить в интернет-магазине микроволновую печь определённой модели. В таблице показано 6 предложений от разных интернет-магазинов.

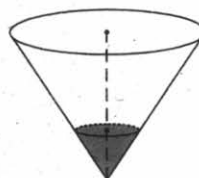
Номер магазина	Рейтинг магазина	Стоимость товара (руб.)	Стоимость доставки (руб.)
1	4	13480	0
2	5	13840	350
3	4	13490	0
4	5	13490	200
5	4	13890	400
6	3	13490	0

Сергей Петрович считает, что покупку нужно делать в магазине, рейтинг которого не ниже 4. Среди магазинов, удовлетворяющих этому условию, выберите предложение с самой низкой стоимостью покупки с учётом доставки.

В ответе запишите номер выбранного магазина.

Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 10 мл. Найдите объём сосуда. Ответ дайте в миллилитрах.

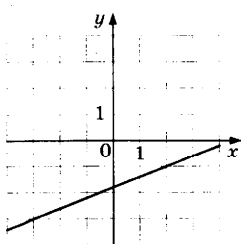


Ответ: _____ .

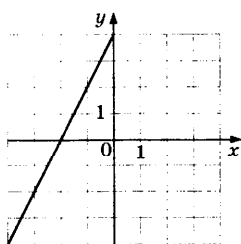
14. Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

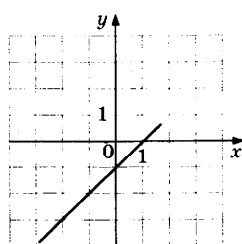
А)



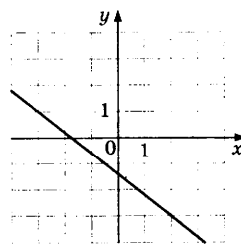
Б)



В)

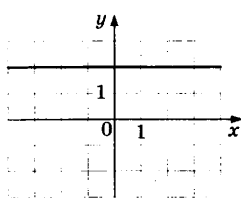


Г)

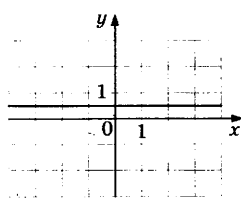


ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

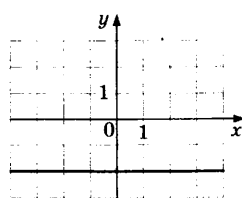
1)



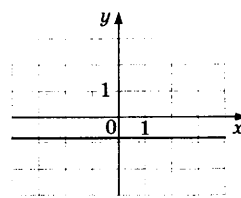
2)



3)



4)

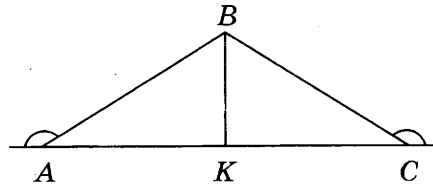


Ответ:

А	Б	В	Г

15.

15. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB = 54$. Найдите биссектрису BK .



Ответ: _____.

16.

16. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

Ответ: _____.

17.

А	Б	В	Г

17. Число m равно $\sqrt{6}$. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $-\sqrt{m}$

Б) $m^2 - 3$

В) $-\frac{m}{10}$

Г) $\frac{1}{m}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18.

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.

2) Длина каждой рыбки больше 13 см.

3) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.

4) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении на 8 и на 5 даёт равные ненулевые остатки и средняя цифра которого является средним арифметическим крайних цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 12 партий, а Коля — 25. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 18

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{5,7}{1,3 + 0,6}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2^{-8} \cdot 2^9}{2^{-2}}$.

Ответ: _____.

3. В школе девочки составляют 60% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если девочек в ней на 105 человек больше, чем мальчиков?

Ответ: _____.

4. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 60$ см, $n = 1500$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $20\sqrt{3} \operatorname{tg} 390^\circ$.

Ответ: _____.

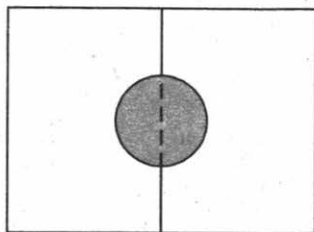
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1200 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 800 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{5x-9} = \frac{1}{64}$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 24 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь волейбольной площадки
 Б) площадь письменного стола
 В) площадь тетрадного листа
 Г) площадь города Москвы

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2511 км²
 2) 1,1 м²
 3) 162 м²
 4) 600 см²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что оба раза выпадет решка.

Ответ: _____.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	25	20	27
«Шумы»	24	21	25
«Топчан»	26	22	25
«Лёлек и Болек»	24	24	26

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «АТОМ»?

Ответ: _____.

12. Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}$$

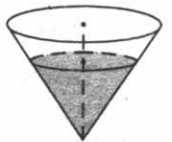
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	3	1	4	4
Б	5	5	1	4	3
В	4	4	2	3	3

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

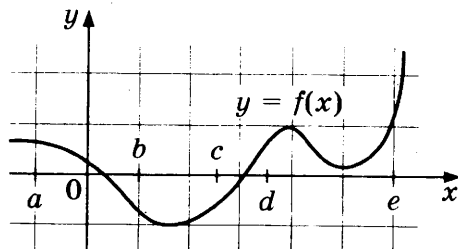
Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{4}{5}$ высоты. Объём жидкости равен 320 мл. Найдите объём сосуда. Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Точки a , b , c , d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

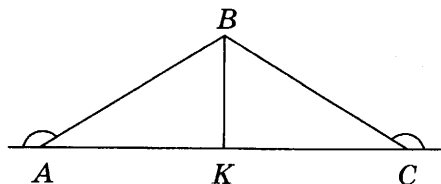
- 1) значения производной функции положительны в каждой точке интервала
- 2) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) значения функции положительны в каждой точке интервала
- 4) значения функции отрицательны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

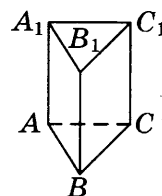
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB = 22$. Найдите биссектрису BK .



Ответ: _____ .

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 4, а высота этой призмы равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____ .

17. Число m равно $\sqrt{0,5}$. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $\sqrt{6+m}$

Б) m^2

В) $-m-1$

Г) $\frac{3}{m}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-2; -1]$

2) $[0; 1]$

3) $[2; 3]$

4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 30 рыбок. Длина каждой рыбки больше 2 см, но не превышает 8 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Разница в длине любых двух рыбок не больше 6 см.


2) Семь рыбок в этом аквариуме короче 2 см.

3) Длина каждой рыбки больше 8 см.


4) В этом аквариуме нет рыбки длиной 9 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

-  19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 15 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

-  20. Среднее арифметическое 6 различных натуральных чисел равно 8. На сколько нужно увеличить наибольшее из этих чисел, чтобы их среднее арифметическое стало на 1 больше?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 19

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2,7 + 5,8}{6,8}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{7^4}{7^5 \cdot 7^{-2}}$.

Ответ: _____ .

3. Длины двух рек относятся как 2:5, при этом одна из них длиннее другой на 60 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____ .

4. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 80$ см, $n = 1800$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $37 \cos 540^\circ$.

Ответ: _____ .

6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1100 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 900 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

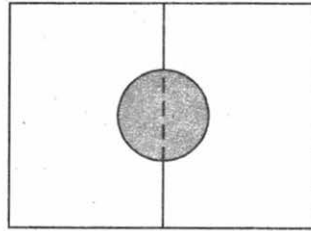
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-8} = 8$.

Ответ: _____ .

8

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 280 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь одной стороны монеты
- Б) площадь поверхности тумбочки
- В) площадь города Санкт-Петербурга
- Г) площадь баскетбольной площадки

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 1439 км²
- 2) 300 мм²
- 3) 0,2 м²
- 4) 420 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

10. 11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что пришли мальчик и девочка.

Ответ: _____.

11

11. В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Киевская — Калуга 1.

Номер электрички	Москва Киевская	Калуга	Время в пути
1	05:17	08:34	3:17
2	07:48	10:25	2:37
3	08:51	12:13	3:22
4	10:20	13:41	3:21
5	12:47	15:27	2:40

Укажите номер электрички, которая в пути меньше всего времени.

Ответ: _____.

12. Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}$$

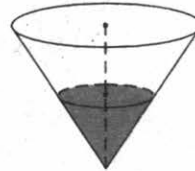
В таблице даны показатели трёх моделей автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1	4	5	1	1
Б	1	5	3	3	3
В	5	3	1	4	1

Найдите наивысший рейтинг автомобиля из представленных в таблице моделей.

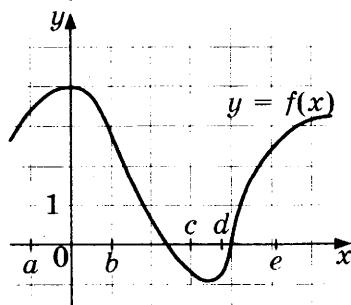
Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{2}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 180 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____ .

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

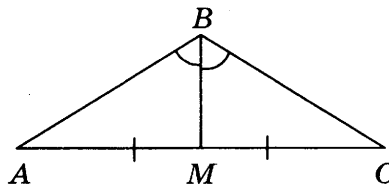
- 1) значения функции положительны в каждой точке интервала
- 2) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) значения функции отрицательны в каждой точке интервала
- 4) значения производной функции положительны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

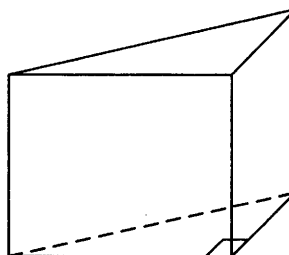
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 19. Найдите AB .



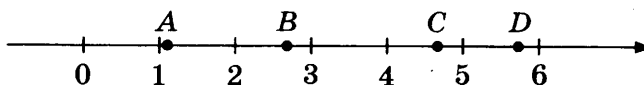
Ответ: _____.

16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 5, а гипотенуза равна $\sqrt{61}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$
B	2) $\sqrt{6} + \sqrt{5}$
C	3) $(\sqrt{6})^3 - 9$
D	4) $\sqrt{6} : \sqrt{5}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 2) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 3) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное натуральное число, меньшее 500, которое при делении и на 5, и на 6 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 11 партий, а Коля — 23. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 20

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

1. Найдите значение выражения $\frac{0,5 - 1,5}{0,8}$.

Ответ: _____.

2

2. Найдите значение выражения $\frac{3^5}{3^3 \cdot 3}$.

Ответ: _____.

3

3. Длины двух рек относятся как 8:9, при этом одна из них длиннее другой на 5 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

4

4. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 70$ см, $n = 1800$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5

5. Найдите значение выражения $25 \operatorname{tg} 405^\circ$.

Ответ: _____.

6

6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1500 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

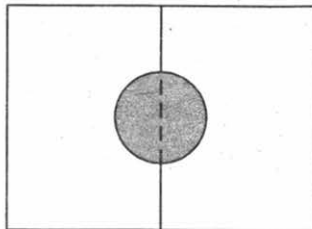
Ответ: _____.

7

7. Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{4}\right)^{4-x} = 64$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь одной страницы учебника
 Б) площадь бадминтонной площадки
 В) площадь одной стороны монеты
 Г) площадь территории Республики Карелия

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 180,5 тыс. км²
 2) 330 см²
 3) 300 мм²
 4) 81,7 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. 11 апреля на запись в первый класс независимо друг от друга пришли два будущих первоклассника. Считая, что приходы мальчика и девочки равновероятны, найдите вероятность того, что обе пришедшие оказались девочками.

Ответ: _____ .

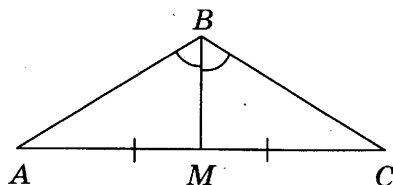
11. В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Ленинградская — Тверь.

Номер электрички	Москва Ленинградская	Тверь	Время в пути
1	05:26	08:09	2:43
2	05:44	07:29	1:45
3	06:34	08:18	1:44
4	07:75	09:31	1:46
5	08:40	10:19	1:39

Укажите номер электрички, которая в пути меньше всего времени.

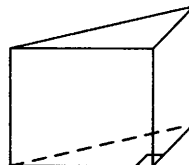
Ответ: _____ .

15. В треугольнике ABC угол B равен 120° . Медиана BM делит угол B пополам и равна 22. Найдите AB .



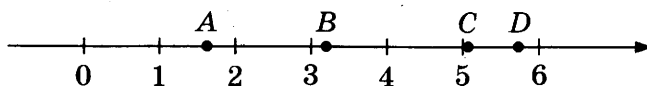
Ответ: _____ .

16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна $2\sqrt{5}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: _____ .

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\sqrt{11} \cdot \sqrt{3}$
B	2) $(\sqrt{3})^3 - 2$
C	3) $\sqrt{11} - \sqrt{3}$
D	4) $\sqrt{11} + \sqrt{3}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18. В посёлке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 3 метров.
- 2) В посёлке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 3) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 6 метров.
- 4) В посёлке нет жилого дома высотой 4 метра.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

20. Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 13 партий, а Коля — 27. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 21

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $1\frac{2}{25} + 1,4 \cdot \frac{3}{35}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1$.

Ответ: _____.

3. Число посетителей сайта увеличилось за месяц вдвое. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 11$, $b = 13$, $c = 20$ и $R = \frac{65}{6}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{3}} 3^4$.

Ответ: _____.

6. В доме, в котором живёт Нина, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 5 квартир. Нина живёт в квартире № 77. В каком подъезде живёт Нина?

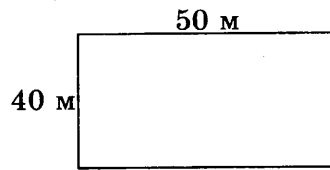
Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $x^2 - 9x = -18$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

8

8. Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 50 м и 40 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль реки, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность звучания одной песни
- Б) продолжительность вспышки фотоаппарата
- В) время обращения Марса вокруг Солнца
- Г) длительность полнометражного мультипликационного фильма

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 687 суток
- 2) 90 минут
- 3) 0,2 секунды
- 4) 4 минуты

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

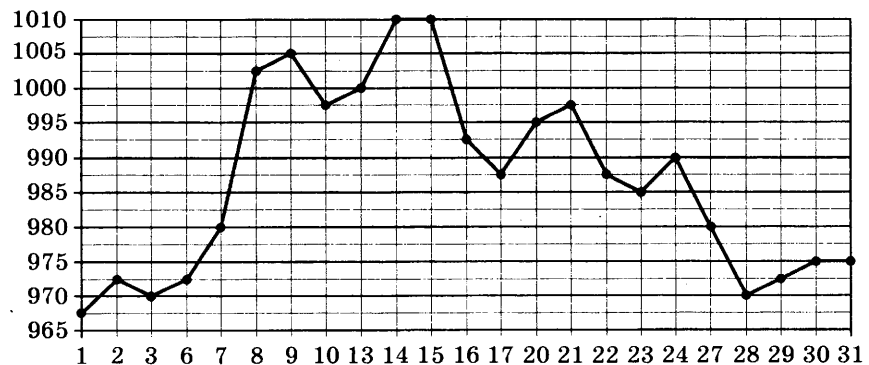
10

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,3 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

11

11. На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену золота за данный период. Ответ дайте в рублях за грамм.

Ответ: _____.

12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

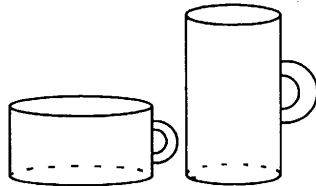
Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Испанский	2850
2	Испанский, английский	6050
3	Английский	1900
4	Испанский, французский	5950
5	Французский, немецкий	6800
6	Немецкий	4050

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

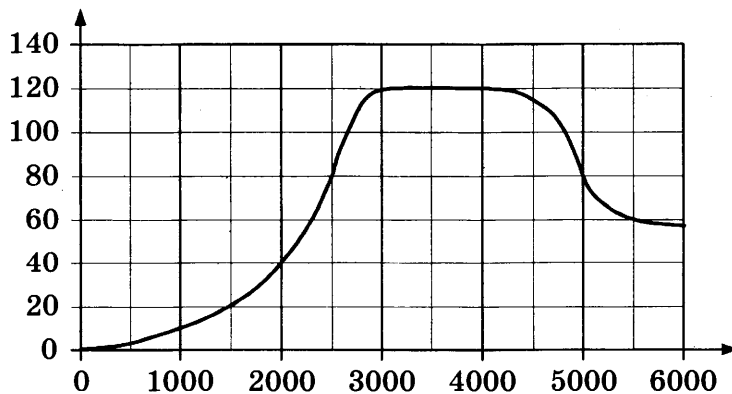
Ответ: _____ .

13. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объем первой кружки больше объема второй?



Ответ: _____ .

14. На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ

- А) 1000–3000 об./мин.
- Б) 3000–3500 об./мин.
- В) 4000–5000 об./мин.
- Г) 5000–6000 об./мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) при увеличении числа оборотов крутящий момент не меняется
- 2) при увеличении числа оборотов крутящий момент растёт
- 3) при увеличении числа оборотов крутящий момент падает и не превышает 80 Н·м на всём интервале
- 4) при увеличении числа оборотов крутящий момент падает, но остаётся больше 60 Н·м на всём интервале

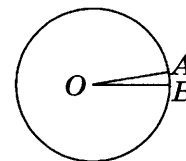
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 10^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 20. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____.



16. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $4\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.

Ответ: _____.



17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$
- Б) $3^x \geq \frac{1}{3}$
- В) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$
- Г) $3^x \leq \frac{1}{3}$

РЕШЕНИЯ

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 2) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 3) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.
- 4) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. На 6 карточках написаны цифры 1, 1, 2, 3, 5, 8 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении $\square + \square\square + \square\square\square$ вместо каждого квадратика положили карточку из набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. Найдите эту сумму. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Клетки таблицы 4×5 раскрашены в чёрный и белый цвета. Пар соседних клеток разного цвета всего 15, пар соседних клеток черного цвета всего 11. Сколько пар соседних клеток белого цвета?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 22

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(-1\frac{1}{4}\right) + 3,6 \cdot 1\frac{5}{6}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1$.

Ответ: _____.

3. Число посетителей сайта увеличилось за месяц вчетверо. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 16$, $b = 25$, $c = 39$ и $R = \frac{65}{2}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{7}} 7^3$.

Ответ: _____.

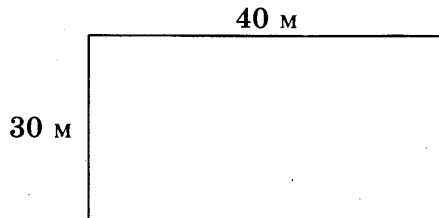
6. В доме, в котором живёт Люда, 5 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Люда живёт в квартире № 59. В каком подъезде живёт Люда?

Ответ: _____.

7. Решите уравнение $x^2 + 5x = -6$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

8. Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 40 м и 30 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль реки, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Марса вокруг Солнца
- Б) длительность звучания одной песни
- В) продолжительность вспышки фотоаппарата
- Г) длительность полнометражного мультипликационного фильма

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 687 суток
- 2) 90 минут
- 3) 0,2 секунды
- 4) 4 минуты

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

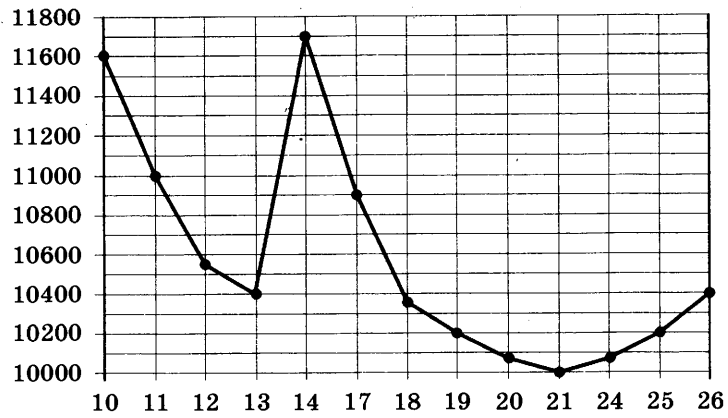
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,5 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____ .

11. На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.



Ответ: _____.

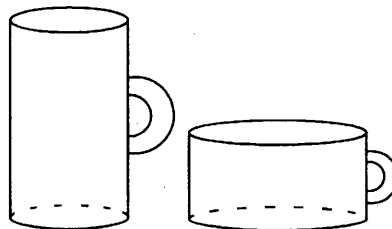
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский, английский	6100
2	Французский, немецкий	5800
3	Французский	2850
4	Испанский	3900
5	Английский, испанский	7100
6	Немецкий	2000

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вчетверо выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?

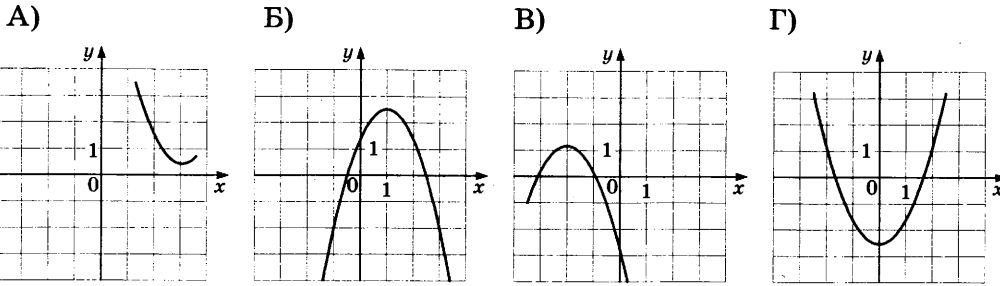


Ответ: _____.

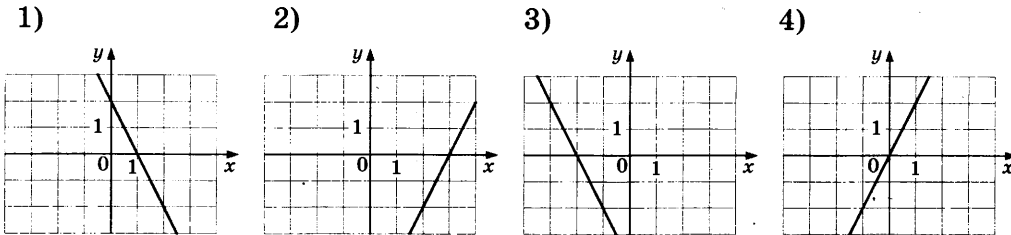
14. Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.



ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



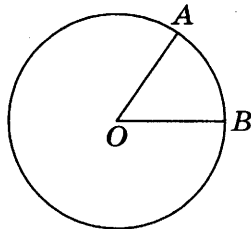
ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ



Ответ:

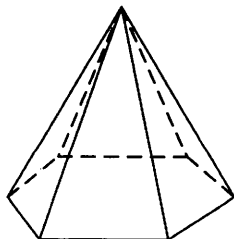
А	Б	В	Г

15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 60^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 19. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____ .

16. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 18, боковое ребро равно 41. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

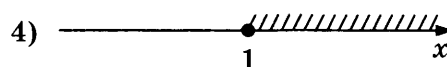
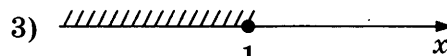
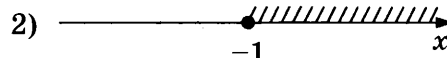
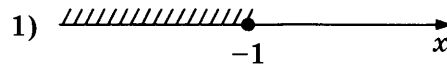
А) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 3$

Б) $3^x \geq 3$

В) $3^x \leq 3$

Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 3$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2017 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сотрудник этой фирмы, который летом 2017 года не отдыхал на море, не отдыхал и на даче.
- 2) Если сотрудник этой фирмы не отдыхал на море летом 2017 года, то он отдыхал на даче.
- 3) Если Фаина не отдыхала летом 2017 года ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.
- 4) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2017 года или на даче, или на море, или и там, и там.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, которое в 11 раз меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На ленте по разные стороны от середины отмечены две тонкие поперечные полоски: синяя и красная. Если разрезать ленту по красной полоске, то одна часть будет на 5 см длиннее другой. Если разрезать ленту по синей полоске, то одна часть будет на 15 см длиннее другой. Найдите расстояние (в сантиметрах) между красной и синей полосками.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 23

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot 7,5$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1$.

Ответ: _____ .

3. Число посетителей сайта увеличилось за месяц в полтора раза. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____ .

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 11$, $b = 25$, $c = 30$ и $R = \frac{125}{8}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt[7]{11}} 11$.

Ответ: _____ .

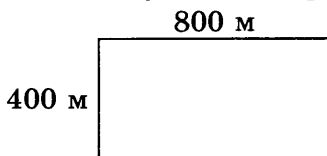
6. В доме, в котором живёт Катя, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Катя живёт в квартире № 63. В каком подъезде живёт Катя?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $x^2 - 11x = -18$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____ .

8. Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 800 м и 400 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль моря, а три остальные стороны нужно огородить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность полнометражного мультипликационного фильма
- Б) продолжительность вспышки фотоаппарата
- В) длительность звучания одной песни
- Г) время обращения Марса вокруг Солнца

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,2 секунды
- 2) 687 суток
- 3) 90 минут
- 4) 4 минуты

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

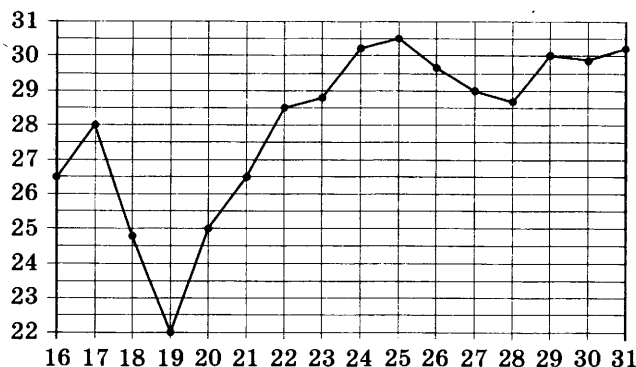
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,06 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

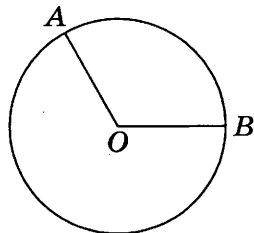
11. На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Нижнем Новгороде каждый день с 16 по 31 июля 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую среднесуточную температуру за данный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.

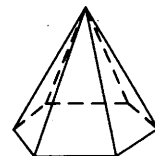
Ответ: _____.

15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 120^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 20. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 22, боковое ребро равно 61. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



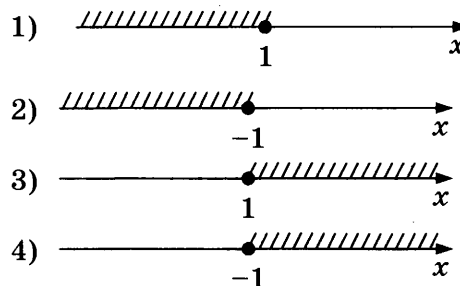
Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $2^x \leq 2$
 Б) $0,5^x \leq 2$
 В) $0,5^x \geq 2$
 Г) $2^x \geq 2$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
 2) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
 3) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.
 4) Все жители дома № 23 работают.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. На 6 карточках написаны цифры 1, 2, 3, 3, 4, 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении $\square + \square\square + \square\square\square$ вместо каждого квадратика положили карточку из набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. Найдите эту сумму. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Среднее арифметическое 7 различных натуральных чисел равно 12. На сколько нужно увеличить наибольшее из этих чисел, чтобы их среднее арифметическое стало на 2 больше?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 24

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{13}{25} : (-0,52) + \frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $4 \cdot 2^4 + 3 \cdot 2^3$.

Ответ: _____.

3. Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в двадцать раз. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 15$, $b = 28$, $c = 41$ и $R = \frac{205}{6}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{2}} 2^5$.

Ответ: _____.

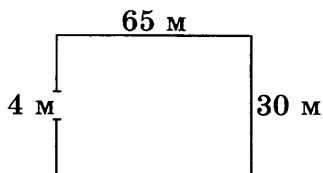
6. В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по семь квартир. Петя живёт в квартире № 67. На каком этаже живёт Петя?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $x^2 = 17x - 72$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 30 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) диаметр монеты
 Б) площадь жилой комнаты
 В) масса дождевой капли
 Г) объём ящика с инструментами

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 20 мм
 2) 20 мг
 3) 20 л
 4) 20 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

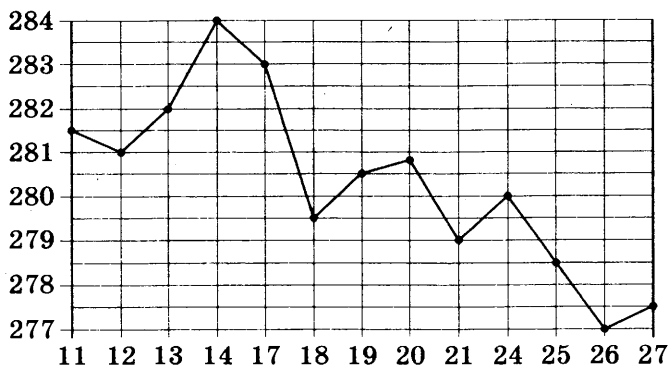
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,07 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____ .

11. На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 11 по 27 июля 2000 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку, какого числа цена золота равнялась 279 долларам США за унцию.

Ответ: _____ .

12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

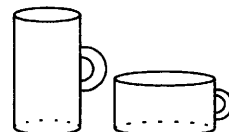
Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский	2000
2	Английский	2850
3	Английский, французский	5850
4	Испанский, немецкий	6800
5	Немецкий	3900
6	Английский, испанский	5950

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

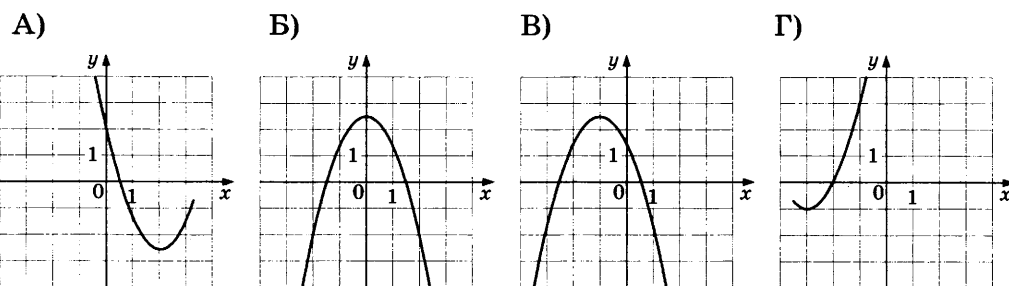
13. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



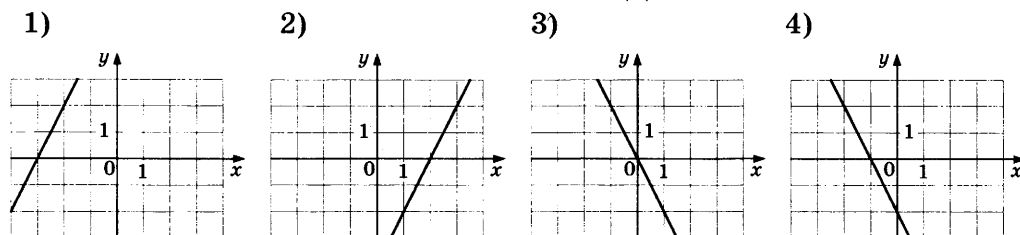
Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



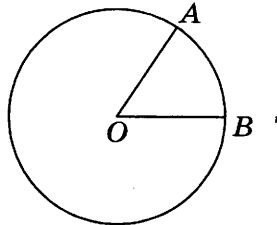
ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ



Ответ:

А	Б	В	Г

15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 57^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 57. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____ .

16. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 6, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $6\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.

Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $0,5^x \leq 2$
- Б) $2^x \leq 1$
- В) $0,5^x \geq 2$
- Г) $2^x \geq 1$

РЕШЕНИЯ

- 1) $(-\infty; -1]$
- 2) $[0; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 0]$
- 4) $[-1; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2017 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сотрудник этой фирмы, который летом 2017 года не отдыхал на даче, не отдыхал и на море.
- 2) Если сотрудник этой фирмы летом 2017 года не отдыхал на даче, то он отдыхал на море.
- 3) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2017 года или на даче, или на море, или и там, и там.
- 4) Если Галина летом 2017 года не отдыхала ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, которое в 4 раза меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На ленте по разные стороны от середины отмечены две тонкие поперечные полоски: синяя и красная. Если разрезать ленту по красной полоске, то одна часть будет на 30 см длиннее другой. Если разрезать ленту по синей полоске, то одна часть будет на 70 см длиннее другой. Найдите расстояние (в сантиметрах) между красной и синей полосками.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 25

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{13}{8} : 0,26 - 1\frac{1}{4}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $3 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^2$.

Ответ: _____ .

3. Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в десять раз. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Ответ: _____ .

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 6$, $b = 25$, $c = 29$ и $R = \frac{145}{8}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{11}} 11^2$.

Ответ: _____ .

6. В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире № 69. На каком этаже живёт Петя?

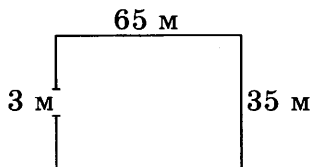
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $x^2 = 10x - 16$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____ .



8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 35 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 3 м.



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) расстояние от Земли до Луны
- Б) объём воды в Чёрном море
- В) площадь территории России
- Г) масса Земли

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг
- 2) 17 млн кв. км
- 3) 385 000 км
- 4) $555\,000 \text{ км}^3$

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

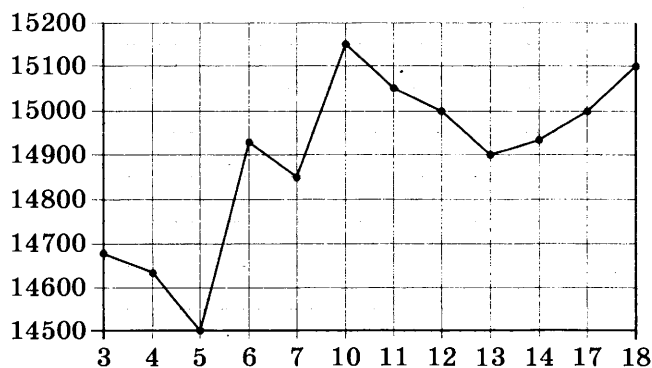


10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,05 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.



11. На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов впервые за данный период стала равна 14 850 долларов США за тонну.



Ответ: _____.

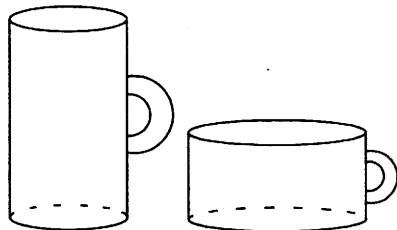
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Английский, немецкий	6900
2	Французский	2000
3	Испанский, французский	6050
4	Немецкий	3950
5	Испанский, английский	5800
6	Испанский	2900

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

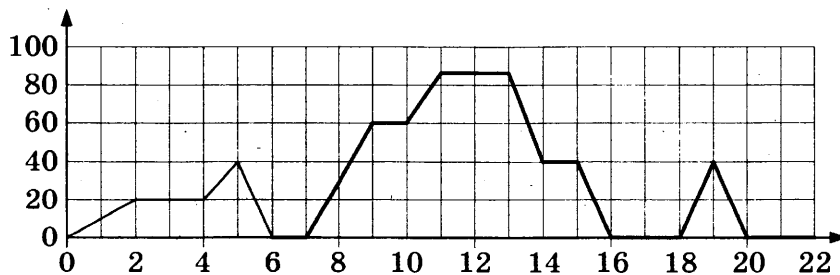
Ответ: _____ .

13. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки меньше объёма первой?



Ответ: _____ .

14. На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

**ИНТЕРВАЛЫ
ВРЕМЕНИ**

- А) 0–4 мин.
- Б) 4–8 мин.
- В) 8–12 мин.
- Г) 12–16 мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

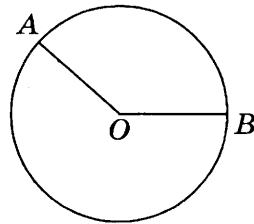
- 1) скорость автобуса была не больше 20 км/ч на всём интервале
- 2) автобус не увеличивал скорость на всём интервале
- 3) автобус сделал остановку длительностью 1 минута
- 4) скорость автобуса была не меньше 20 км/ч на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

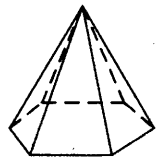
А	Б	В	Г

15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 135^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 66. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 24, боковое ребро равно 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $0,5^x \leq 4$
- Б) $0,5^x \geq 4$
- В) $2^x \geq 4$
- Г) $2^x \leq 4$

РЕШЕНИЯ

- 1) $[-2; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 2]$
- 3) $[2; +\infty)$
- 4) $(-\infty; -2]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 2) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 4) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, которое в 3 раза меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка с квасом объёмом 1 литр стоит 44 рубля, объёмом 2 литра — 80 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 0,5 литра?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 26

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь; целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1	<input type="text"/>
---	----------------------

1. Найдите значение выражения $\frac{0,8}{1 + \frac{1}{4}}$.

Ответ: _____.

	<input type="text"/>
--	----------------------

2. Найдите значение выражения $\frac{5^{-6} \cdot 5^3}{5^{-5}}$.

Ответ: _____.

3	<input type="text"/>
---	----------------------

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 8700 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4	<input type="text"/>
---	----------------------

4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 7200 + 2700n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 8 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5	<input type="text"/>
---	----------------------

5. Найдите значение выражения $\log_2 16 - \log_2 4$.

Ответ: _____.

6	<input type="text"/>
---	----------------------

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 18 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $3^{3x-4} = 3^{2x+2}$.

Ответ: _____.

7

8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры 4×4 м, санузел — $1,5 \times 2$ м, длина коридора 5,5 м. Найдите площадь кухни (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

8

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём железнодорожного вагона
- Б) объём бытового холодильника
- В) объём воды в Ладожском озере
- Г) объём пакета сока

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 л
- 2) 120 м^3
- 3) 908 км^3
- 4) 1,5 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

А Б В Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменок: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные — из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.

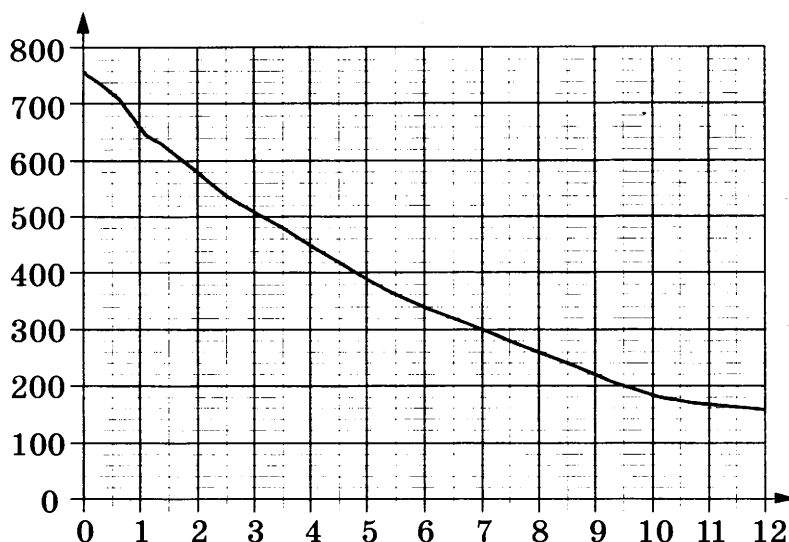
Ответ: _____.

10

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно

11

атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

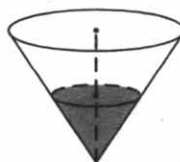


Ответ: _____.

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{3}{7}$ высоты. Объём жидкости равен 270 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Март	130	110
Апрель	120	115
Май	100	110
Июнь	120	80
Июль	80	70

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) апрель
- Б) май
- В) июнь
- Г) июль

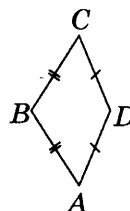
- 1) расход в этом месяце превысил доход
- 2) наименьший расход в период с апреля по июль
- 3) расход в этом месяце больше, чем в предыдущем
- 4) доход в этом месяце больше, чем в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

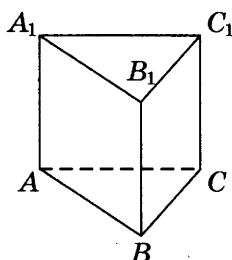
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 100^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____ .

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $(x - 1)(x - 3) < 0$
- Б) $\frac{(x - 3)^2}{x - 1} > 0$
- В) $(x - 1)^2(x - 3) < 0$
- Г) $\frac{x - 1}{x - 3} > 0$

РЕШЕНИЯ

- 1) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$
- 2) $(1; 3)$
- 3) $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$
- 4) $(1; 3) \cup (3; +\infty)$



А	Б	В	Г

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырехзначное число, кратное 125, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 5 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 11 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 27

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,6}{1 + \frac{1}{2}}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^{-6} \cdot 4^3}{4^{-7}}$.

Ответ: _____ .

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 10440 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____ .

4. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 3100n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 13 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_3 351 - \log_3 13$.

Ответ: _____ .

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 7 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-2} = 27^{3x+4}$.

Ответ: _____.

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры 3,5 м на 3,5 м, вторая комната — 3,5 м на 5,5 м, санузел имеет размеры 2 м на 2 м, длина коридора 11 м. Найдите площадь первой комнаты (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объем воды в Онежском озере
- Б) объём бутылки воды
- В) объём туристического рюкзака для взрослого человека
- Г) объём контейнера для мебели

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,5 л
- 2) 60 м³
- 3) 90 л
- 4) 295 км³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

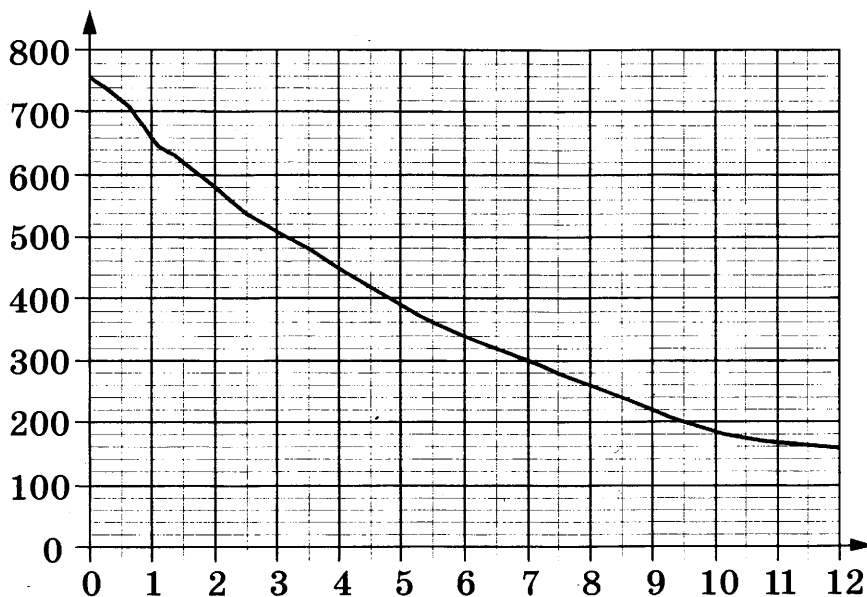
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменок: 23 из Испании, 16 из Португалии, остальные — из Италии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Италии.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 6 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

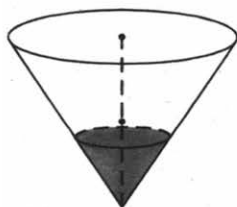


Ответ: _____ .

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{2}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 160 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____ .

А	Б	В	Г
---	---	---	---

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Июль	115	110
Август	125	130
Сентябрь	140	120
Октябрь	120	110
Ноябрь	130	90

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) август
- Б) сентябрь
- В) октябрь
- Г) ноябрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем
- 2) доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем
- 3) наибольший доход в период с августа по ноябрь
- 4) наибольшая разница между доходом и расходом

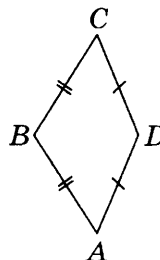
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

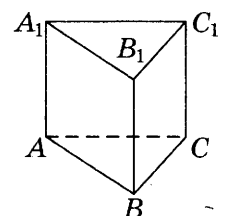
15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 101^\circ$, $\angle D = 105^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 3, а высота этой призмы равна $\sqrt{3}$. Найдите объем призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

А	Б	В	Г

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $(x - 1)^2(x - 6) < 0$

1) (1; 6)

Б) $\frac{x - 1}{x - 6} > 0$

2) $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$

В) $(x - 1)(x - 6) < 0$

3) $(-\infty; 1) \cup (1; 6)$

Г) $\frac{(x - 6)^2}{x - 1} > 0$

4) $(1; 6) \cup (6; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.



- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 33, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.



Ответ: _____ .

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 7 кусков, если по жёлтым — 13 кусков, а если по зелёным — 5 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?



Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 28

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{5}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^{-7} \cdot 3^2}{3^{-9}}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 6090 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 2500 + 6300n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_3 54 - \log_3 2$.

Ответ: _____.

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 9 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $5^{21-2x} = 25^{x+7}$.

Ответ: _____

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 3,5 м на 4,5 м, вторая — 3,5 м на 5 м, кухня имеет размеры 3,5 м на 3 м, санузел — 2 м на 2 м. Найдите площадь коридора (в квадратных метрах).



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в Азовском море
- Б) объём ящика с инструментами
- В) объём грузового отсека транспортного самолёта
- Г) объём бутылки растительного масла

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 150 м³
- 2) 1 л
- 3) 36 л
- 4) 256 км³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

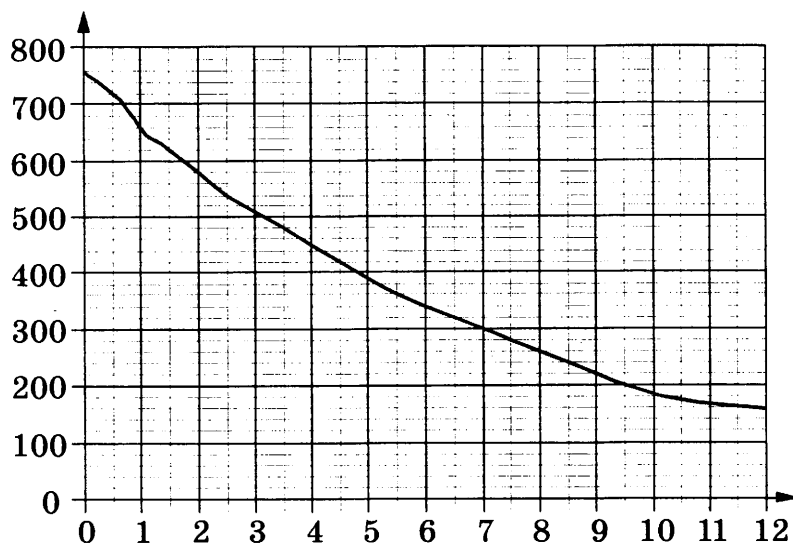
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 16 из Норвегии, 15 из Дании, остальные — из Швеции. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Швеции.

Ответ: _____

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 5,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

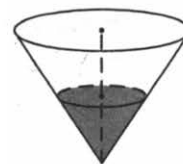


12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 20 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.



13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{2}{7}$ высоты. Объём жидкости равен 80 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.



14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Сентябрь	155	130
Октябрь	120	110
Ноябрь	110	90
Декабрь	80	110
Январь	90	110

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

- А) октябрь
- Б) ноябрь
- В) декабрь
- Г) январь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

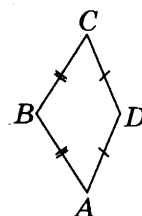
- 1) наименьший расход в период с сентября по январь
- 2) наибольшее падение дохода по сравнению с предыдущим месяцем в период с октября по январь
- 3) наибольшая разница между доходом и расходом
- 4) доход в этом месяце больше, чем доход в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

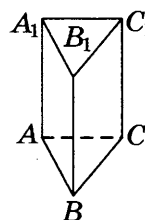
15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 94^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

--

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

--

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x - 2)^2(x - 4) < 0$

Б) $\frac{(x - 4)^2}{x - 2} > 0$

В) $(x - 2)(x - 4) < 0$

Г) $\frac{x - 2}{x - 4} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; 2) \cup (2; 4)$

2) $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

3) $(2; 4)$

4) $(2; 4) \cup (4; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 66, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 8 кусков, если по жёлтым — 12 кусков, а если по зелёным — 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 29

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,8}{1 + \frac{1}{7}}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{2^{-5} \cdot 2^9}{2^{-4}}$.

Ответ: _____ .

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 920 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____ .

4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 5800 + 4200n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 10 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_3 729 - \log_3 9$.

Ответ: _____ .

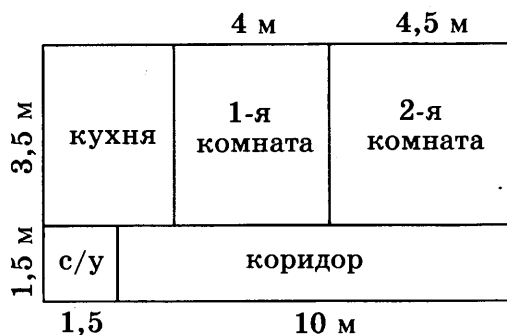
6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 7 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 16 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{4-2x} = 16^{3x+2}$.

Ответ: _____.

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 3,5 м на 4 м, вторая — 3,5 м на 4,5 м, санузел имеет размеры 1,5 м на 1,5 м, длина коридора 10 м. Найдите площадь кухни (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

А Б В Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём детской комнаты
 Б) объём пакета сметаны
 В) объём коробки из-под стиральной машины
 Г) объём воды в озере Таймыр

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) $12,8^3$ км
 2) 0,5 л
 3) 36 м^3
 4) 300 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 55 спортсменок: 22 из Аргентины, 22 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в

миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 7 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



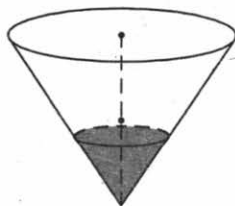
Ответ: _____ .

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 80 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 30 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.



Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 20 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____ .

А	Б	В	Г

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) Март
- Б) Апрель
- В) Май
- Г) Июнь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

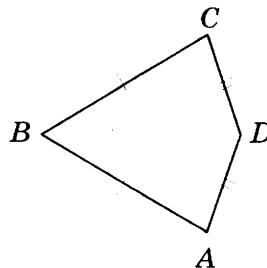
- 1) наибольший доход в период с февраля по июнь
- 2) доход в этом месяце равен расходу
- 3) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем
- 4) расход в этом месяце больше, чем доход

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

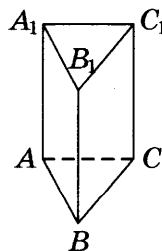
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 59^\circ$, $\angle D = 147^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

А	Б	В	Г

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $(x - 1)(x - 2) < 0$

1) $(1; 2)$

Б) $\frac{x-1}{x-2} > 0$

2) $(1; 2) \cup (2; +\infty)$

В) $(x - 1)^2(x - 2) < 0$

3) $(-\infty; 1) \cup (1; 2)$

Г) $\frac{(x-2)^2}{x-1} > 0$

4) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В посёлке городского типа всего 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.



- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 55, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.



Ответ: _____

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым — 12 кусков, а если по зелёным — 8 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?



Ответ: _____

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 30

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1	<input type="text"/>
---	----------------------

1. Найдите значение выражения $\frac{0,7}{1 + \frac{1}{3}}$.

Ответ: _____.

2	<input type="text"/>
---	----------------------

2. Найдите значение выражения $\frac{7^{-3} \cdot 7^9}{7^4}$.

Ответ: _____.

3	<input type="text"/>
---	----------------------

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 21 750 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4	<input type="text"/>
---	----------------------

4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6700 + 3900n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 9 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5	<input type="text"/>
---	----------------------

5. Найдите значение выражения $\log_2 64 - \log_2 4$.

Ответ: _____.

6	<input type="text"/>
---	----------------------

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 18 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $3^{x+2} = 27^{4-x}$.

Ответ: _____ .



8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры 5 м × 3,5 м, коридор — 1,5 м × 6,5 м, длина кухни 3,5 м. Найдите площадь санузла (в квадратных метрах).



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) объём бутылки газировки

1) 2 л

Б) объём багажника автомобиля

2) 200 л

В) объём грузового отсека транспортного самолёта

3) 555 000 км³

Г) объём воды в Чёрном море

4) 400 м³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 65 спортсменок: 18 из Аргентины, 21 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

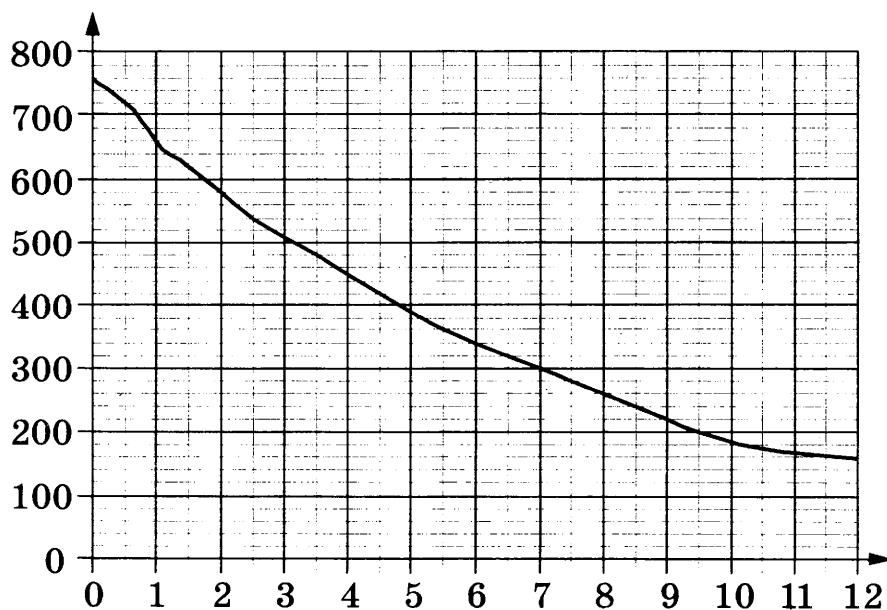


Ответ: _____ .

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высо-



та над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 1 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

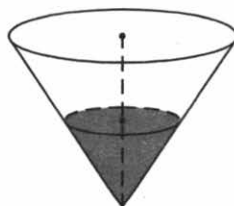


Ответ: _____.

12. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём жидкости равен 60 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Ноябрь	120	85
Декабрь	100	90
Январь	100	95
Февраль	110	100
Март	120	80

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) декабрь
- Б) январь
- В) февраль
- Г) март

ХАРАКТЕРИСТИКИ

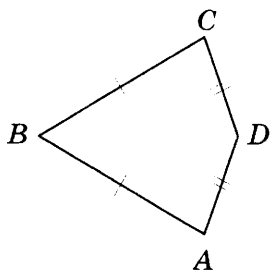
- 1) наибольший расход в период с ноября по март
- 2) наибольшая разница между доходом и расходом
- 3) доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем
- 4) наименьшая разница между доходом и расходом

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

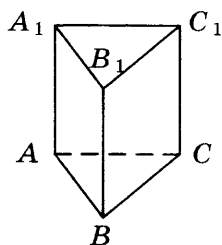
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 17^\circ$, $\angle D = 101^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объем призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

А	Б	В	Г

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x - 1)^2 (x - 5) < 0$

Б) $(x - 1) (x - 5) < 0$

В) $\frac{x-1}{x-5} > 0$

Г) $\frac{(x-5)^2}{x-1} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; 1) \cup (1; 5)$

2) $(1; 5)$

3) $(1; 5) \cup (5; +\infty)$

4) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Среди этих выпускников есть человек, который получил 83 балла за ЕГЭ по русскому языку.
- Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по русскому языку.
- Среди этих выпускников есть человек, получивший 100 баллов за ЕГЭ по русскому языку.
- Баллы за ЕГЭ по русскому языку любого из этих двадцати человек не ниже 27.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 31

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{22} + \frac{2}{11}\right) : \frac{5}{33}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^8}{2^{13}}$.

Ответ: _____ .

3. Товар на распродаже уценили на 35%, при этом он стал стоить 650 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____ .

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 27$, $b = 3$ и $c = 4,5$.

Ответ: _____ .

5. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{6}{\sqrt{61}}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____ .

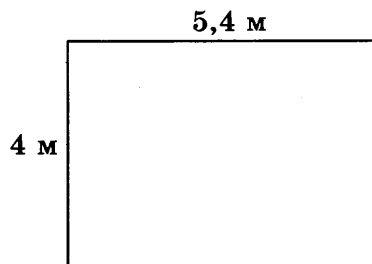
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1100 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 900 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $2 + 2(-9 + 4x) = 10x - 8$.

Ответ: _____ .

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 21,2 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м, а длина 5,4 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.

А Б В Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь трёхкомнатной квартиры
- Б) площадь футбольного поля
- В) площадь территории России
- Г) площадь купюры достоинством 100 рублей

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,7 га
- 2) 100 м²
- 3) 97,5 см²
- 4) 17,1 млн км²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 60 билетов, Олег не выучил 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Определите с помощью таблицы, какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 195 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 110 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Автодром	200
2	Автодром, «Весёлый тир»	450
3	«Ромашка», карусель	450
4	«Весёлый тир», «Ромашка»	250
5	Колесо обозрения, автодром	400
6	Колесо обозрения, карусель	400

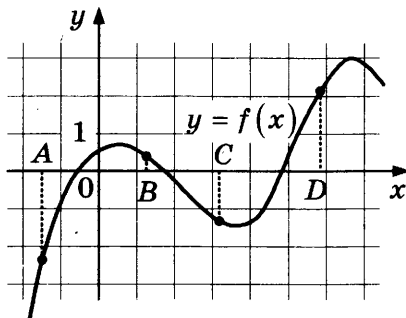
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 20 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

A
B
C
D

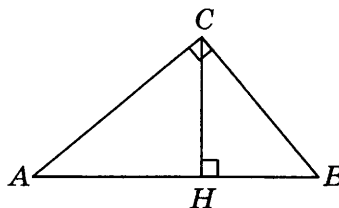
- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

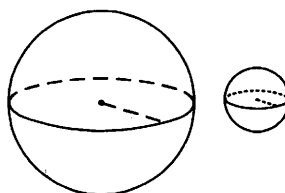
Ответ:

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 15$, $\sin A = 0,8$. Найдите BH .



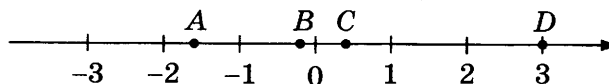
Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 6 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $-\sqrt{6}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

- 1) $-\sqrt{-m}$
2) $m^2 - 3$
3) $\frac{m}{10}$
4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

18. В классе учатся 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по биологии, а 16 — кружок по географии. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 2) Каждый ученик из этого класса посещает оба кружка.
- 3) Найдутся 20 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 4) Не найдётся 17 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 3000, но меньше 3200, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны 0. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 65 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 35 км, между Г и А — 45 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 32

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{22} + \frac{14}{11}\right) : \frac{10}{33}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 110 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 55$, $b = 2$ и $c = 5,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

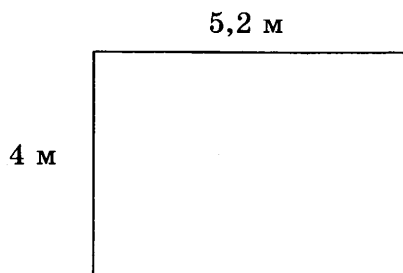
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1700 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $-2(-5 - 3x) - 5x = -2$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 20,7 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м, а длина 5,2 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь города Санкт-Петербурга
 Б) площадь одной стороны монеты
 В) площадь поверхности тумбочки
 Г) площадь баскетбольной площадки

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 420 м²
 2) 400 мм²
 3) 1439 км²
 4) 0,2 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 20 билетов, Оскар не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____ .

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 169 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 80 км/ч? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Карусель, «Ромашка»	300
2	Колесо обозрения, автодром	300
3	Автодром, «Ромашка»	500
4	«Весёлый тир»	200
5	Карусель, «Весёлый тир»	450
6	«Весёлый тир», колесо обозрения	350

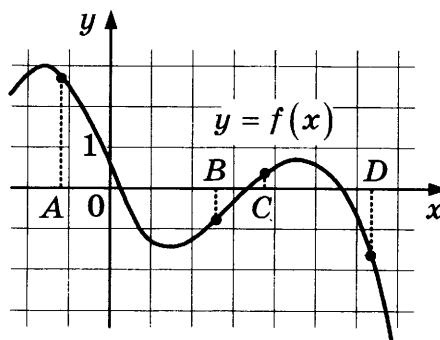
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 30 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

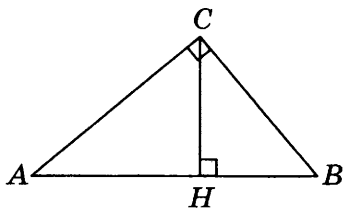
- 1) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

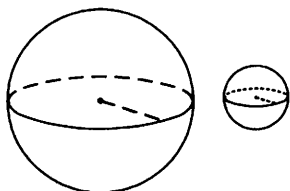
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\cos A = 0,8$. Найдите высоту CH .



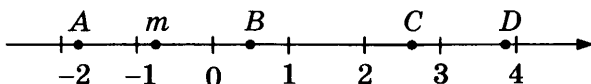
Ответ: _____ .

16. Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____ .

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\sqrt{6-m}$
B	2) $m-1$
C	3) m^2
D	4) $-\frac{3}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 — кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, но меньше 650, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 35 км, между А и В — 15 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 33

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{8}{33} + \frac{13}{22}\right) : \frac{5}{18}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^8}{64^2}$.

Ответ: _____ .

3. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____ .

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 105$, $b = 6$ и $c = 2,5$.

Ответ: _____ .

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $180^\circ < \alpha < 270^\circ$.

Ответ: _____ .

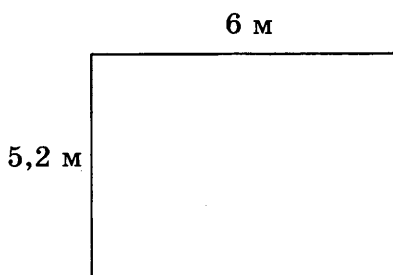
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2400 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1500 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 800 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $8(6 + x) + 2x = 8$.

Ответ: _____ .

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 31 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 5,2 м, а длина 6 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь письменного стола
- В) площадь города Санкт-Петербурга
- Г) площадь волейбольной площадки

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 м²
- 2) 1,2 м²
- 3) 1439 км²
- 4) 5,2 см²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 35 билетов, Стас не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 155 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Ромашка»	150
2	Автодром, «Весёлый тир»	300
3	Колесо обозрения, «Ромашка»	500
4	«Ромашка», автодром	350
5	«Весёлый тир», карусель	450
6	Колесо обозрения, карусель	300

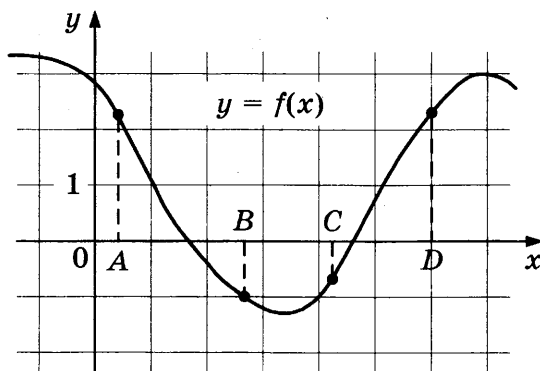
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 40 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

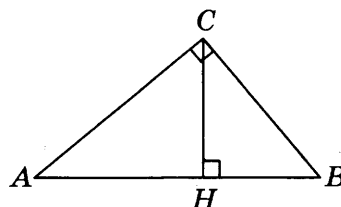
- 1) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

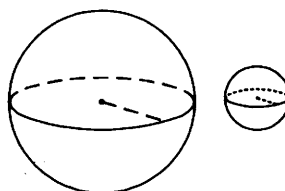
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 4$, $\cos A = 0,75$. Найдите высоту CH .



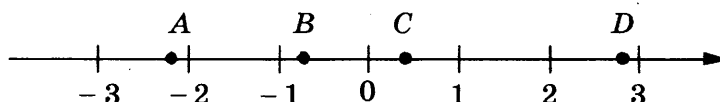
Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 4 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $\sqrt{2}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $2m - 5$
B	2) m^3
C	3) $m - 1$
D	4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В компании из 20 человек 15 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 2) Найдётся 10 человек из этой компании, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 3) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.
- 4) В этой компании не найдётся ни одного человека, пользующегося только сетью «Одноклассники».

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 3850, но меньше 4150, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны 0. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 70 км, между А и В — 55 км, между В и Г — 45 км, между Г и А — 40 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 34

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{17}{10} + \frac{10}{11}\right) : \frac{5}{44}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2^{14}}{4^5}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 880 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 30$, $b = 4$ и $c = 2,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Ответ: _____.

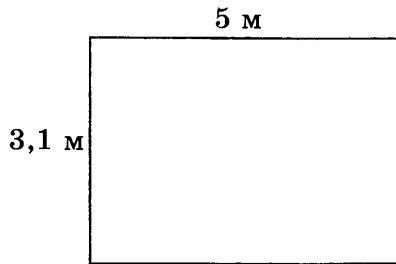
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1400 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $9x + 2(1 - 6x) = -x - 6$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,3 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3,1 м, а длина 5 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь балкона в жилом доме
 Б) площадь тарелки
 В) площадь Ладожского озера
 Г) площадь одной стороны монеты

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 мм²
 2) 3 м²
 3) 17,6 тыс. км²
 4) 600 см²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 25 билетов, Коля не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____ .

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 172 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Колесо обозрения, «Весёлый тир»	350
2	«Весёлый тир», автодром	300
3	Колесо обозрения	150
4	Карусель, колесо обозрения	500
5	Карусель, «Ромашка»	450
6	Автодром, «Ромашка»	500

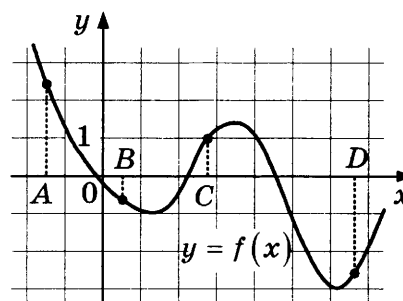
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 30 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

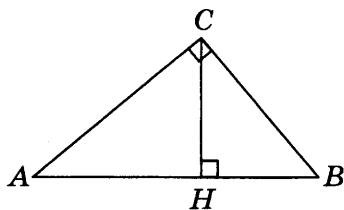
- 1) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

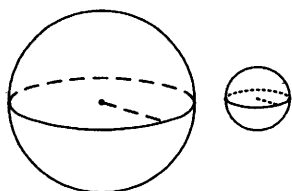
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\cos A = 0,25$.
Найдите высоту CH .



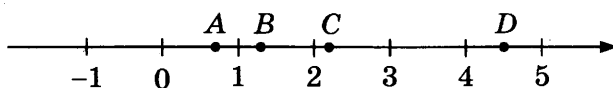
Ответ: _____ .

16. Даны два шара с радиусами 8 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____ .

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $-\sqrt{2,2}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

- 1) $3 - m$
2) $-\frac{2}{m}$
3) $\sqrt{m+2}$
4) m^2

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



А	Б	В	Г

18

18. Повар испёк для вечеринки 45 кексов, из них 15 штук он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 2) Найдётся 10 кексов, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 800, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число

Ответ: _____.

20

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 50 км, между А и В — 40 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 35 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 35

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{8}{25} - \frac{13}{38}\right) : \frac{6}{19}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{81^3}{9^4}$.

Ответ: _____ .

3. Товар на распродаже уценили на 50%, при этом он стал стоить 820 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____ .

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. Пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 70$, $b = 5$ и $c = 3,5$.

Ответ: _____ .

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{91}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____ .

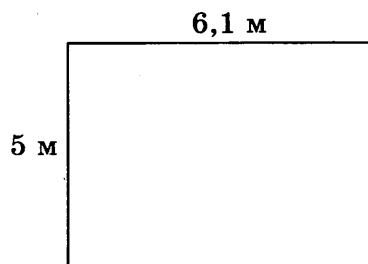
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3100 рублей. До установки счётчиков за воду платили 900 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 300 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $1 + 8(-x + 10) = 9$.

Ответ: _____ .

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 30 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 5 м, а длина 6,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь футбольного поля
- Б) площадь жилой комнаты
- В) площадь озера Байкал
- Г) площадь листа писчей бумаги

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 20 м²
- 2) 31 500 км²
- 3) 624 см²
- 4) 7000 м²

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 40 билетов, Валера не выучил 10 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 182 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 100 км/ч? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Карусель, колесо обозрения	300
2	Колесо обозрения, автодром	450
3	«Ромашка», «Весёлый тир»	400
4	Автодром, «Ромашка»	150
5	Колесо обозрения	250
6	Карусель, «Весёлый тир»	550

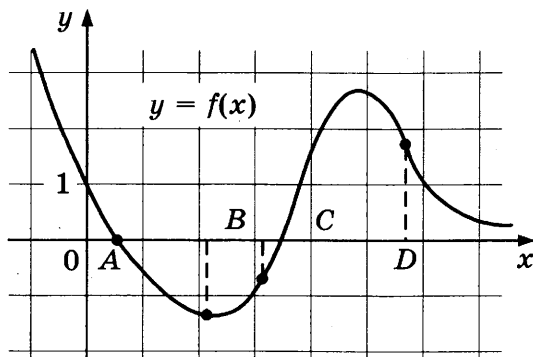
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 10 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .

14. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной в этой точке.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение производной функции положительно, а значение функции отрицательно
- 2) значение функции отрицательно, а значение производной функции равно 0
- 3) значение производной функции отрицательно, а значение функции равно 0
- 4) значение функции положительно, а значение производной функции отрицательно

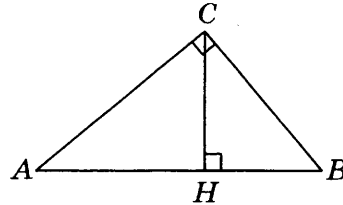
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

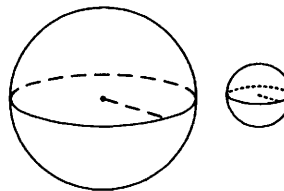
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\cos A = 0,6$. Найдите высоту CH .



Ответ: _____.

16

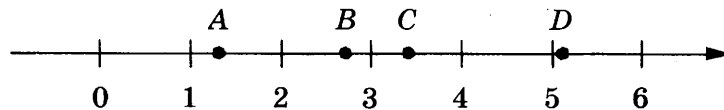
16. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.

А Б В Г

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $\sqrt{3}$. Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $m + 1$
B	2) m^3
C	3) \sqrt{m}
D	4) $\frac{6}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Повар испёк 50 рогаликов, из них 15 рогаликов он посыпал корицей, а 20 рогаликов посыпал сахаром. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 10 рогаликов, которые ничем не посыпаны.
- 2) Если рогалик посыпан сахаром, то он посыпан и корицей.
- 3) Не может оказаться больше 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 4) Найдётся 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите натуральное число, большее 1640, но меньшее 1930, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 55 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 40 км, между Г и А — 20 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 36

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2 + \frac{1}{4} \cdot 0,64$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{1,4 \cdot 10^3}{7 \cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3. 10 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 8% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 9$ с, $U = 8$ В и $R = 12$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(12\sqrt{6} - 1)(12\sqrt{6} + 1)$.

Ответ: _____.

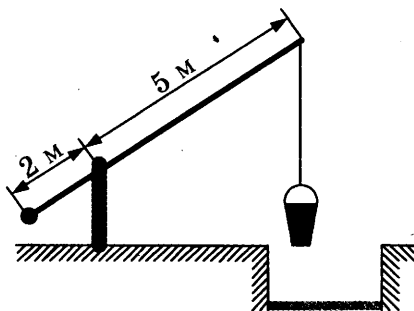
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 60 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{1}{2}x - 3\right) = -1$.

Ответ: _____ .

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 5 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) толщина волоса
- Б) рост новорождённого ребёнка
- В) длина футбольного поля
- Г) длина экватора

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 40 000 км
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 105 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

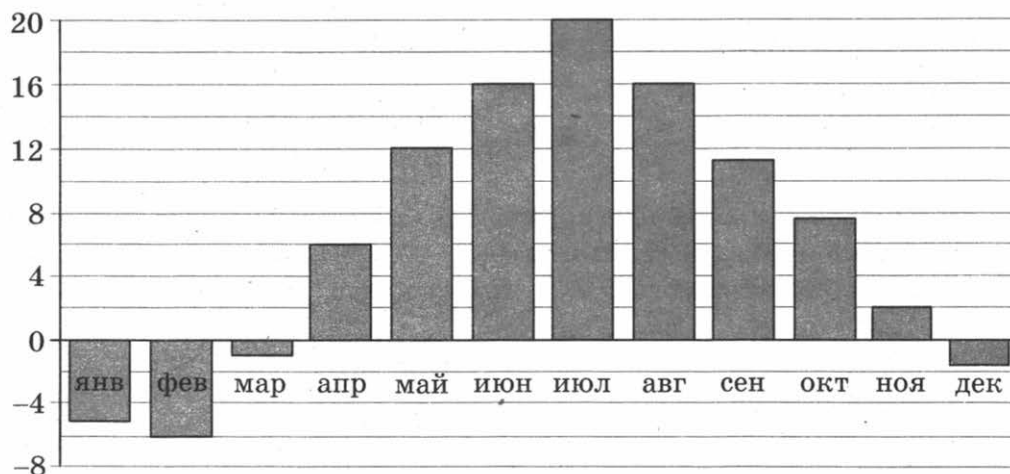
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с вишней.

Ответ: _____ .

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1999 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12

12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

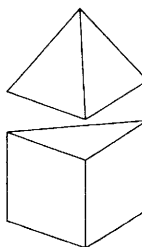
Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Немецкий	3900
2	Испанский, английский	6050
3	Испанский	3100
4	Испанский, французский	6100
5	Французский	1900
6	Английский, немецкий	6850

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

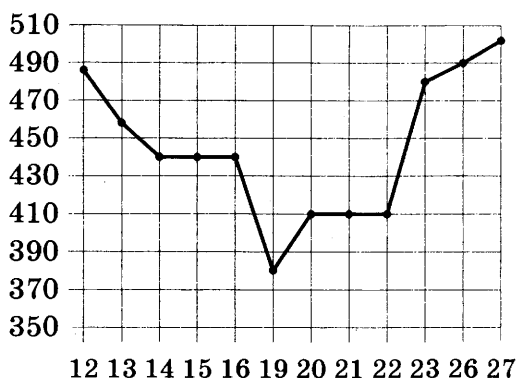
13

13. К правильной треугольной призме со стороной основания 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

14. На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 12–14 марта
- Б) 15–19 марта
- В) 20–22 марта
- Г) 23–27 марта

ХАРАКТЕРИСТИКИ

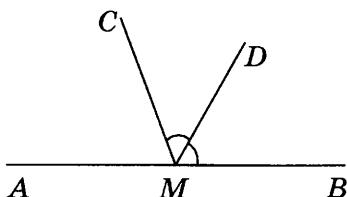
- 1) цена акций не менялась
- 2) наибольшее падение цены за день торгов
- 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку
- 4) цена акций ежедневно снижалась

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

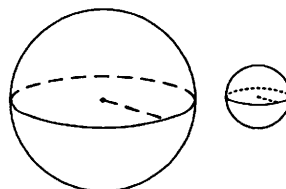
А	Б	В	Г

15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 52^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

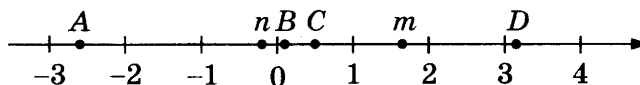
16. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: _____.

А	Б	В	Г

17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A

1) $2m + n$

B

2) $\frac{1}{m} + n$

C

3) $-mn$

D

4) $n^2 - m^2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Вычеркните в числе 47295782 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: _____.

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 20, 12 и 11. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

20	12
?	11

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ОТВЕТЫ

Правильное решение каждого из заданий 1–20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Задание	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6
1	1,5	0,5	1,3	4,82	3,45	3,76
2	240	250	350	4010	2140	64
3	1020	1080	1275	195	110,4	3
4	18	3	14	7	2,8	578
5	8	10	6	668	–8	24
6	13	10	6	16	21	30
7	–1	0,5	–4	1	–0,25	30
8	525	311	600	0,3	0,4	1
9	4132	2143	4132	2314	1342	2413
10	0,92	0,99	0,99	0,996	0,992	0,35
11	55,5	55	52	2	4	756
12	4	1	145; 154; 415; 451; 514; 541	345; 354; 435; 453; 534; 543	156; 165; 516; 561; 615; 651	13; 31
13	40	40	20	9	4	90
14	2134	3421	3124	3241	2431	1243
15	10	8	4,5	2,5	4	22
16	2	5	4,5	4	9	4
17	2431	4123	2341	2143	3142	3241
18	14; 41	23; 32	14; 41	12; 21	13; 31	24; 42
19	210; 630; 420; 840; 980	240; 280; 640; 680	1627; 2617; 1726; 2716; 1762; 2176; 2671	125; 725; 825; 175; 275; 875	1638; 3618; 1836; 3816; 1863; 3186; 3681	895; 796; 697; 598; 499
20	7	23	3	4	27	85

Задание	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12
1	3	5	-1,75	-0,67	2,4	4
2	25	36	16	9	45	63
3	18	24	16	35	3000	1900
4	7	650,25	11	28	0,0289	0,0128
5	24	30	12	21	4	2
6	40	36	20,4	4,5	8540	9455
7	6	22,4	4	2	2	3
8	1,5	3	11	24	18	12
9	4231	1423	3412	2314	1234	2314
10	0,65	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8
11	751	756	5350	6559	16	24
12	12; 21	3	23; 32	13; 31	9600	10200
13	8	45	20	10	9	7
14	1342	2314	1342	4231	1324	3214
15	16	84	70	36	320	225
16	366	180	370	166	504	12
17	2143	3421	4321	1432	1234	2314
18	24; 42	23; 32	23; 32	14; 41	23; 32	12; 21
19	299; 398; 497; 596; 695; 794; 893	6210; 7650; 7632; 7542	799; 898	6420; 6432; 6540	1375; 9375	4620; 2640; 6820; 2860
20	33	85	144	5	40	4

Задание	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15	Вариант 16	Вариант 17	Вариант 18
1	3,8	18,2	19,2	1	8,8	3
2	28	1,5	0,8	9	81	8
3	1000	9000	17000	700	600	525
4	240	324	336	1140	1040	900
5	2	5	2	-150	30	20
6	11590	7320	7625	13	8	10
7	4	5	18	1	11	3
8	10	45	15	675	1260	650
9	2431	2134	1234	3214	3241	3241
10	0,9	0,92	0,3	0,5	0,75	0,25
11	20	-4	6	2	2	3
12	57; 75	257; 275; 527; 572; 725; 752	379; 397; 739; 793; 937; 973	5	1	0,76
13	12	14	17	1000	270	625
14	2431	3421	4231	4123	2134	2413
15	280	250	450	9	27	11
16	10	4	4	9	3	36
17	1342	4132	1324	3412	1423	3214
18	13; 31	23; 32	14; 41	13; 31	14; 41	14; 41
19	3975; 9375	7953; 7359; 9735; 3795; 9537; 3597; 5973; 5379	6840; 6480; 4860; 4680; 8640; 8460	123; 167; 202; 246; 325; 404; 527; 606	642; 963	243; 423; 603
20	14	20	21	17	13	6

Задание	Вариант 19	Вариант 20	Вариант 21	Вариант 22	Вариант 23	Вариант 24
1	1,25	-1,25	1,2	5,35	6	-0,8
2	7	3	7980	7930	4560	88
3	100	45	100	300	50	95
4	1440	1260	66	120	132	126
5	-37	25	8	6	7	10
6	18	8	2	4	2	10
7	5	7	3	-2	2	9
8	460	530	130	100	1600	186
9	2314	2431	4312	1432	3142	1423
10	0,5	0,25	0,09	0,25	0,0036	0,0049
11	2	5	967,5	10000	22	21
12	0,64	0,48	135; 153; 315; 351; 513; 531; 346; 364; 436; 463; 634; 643	146; 164; 416; 461; 614; 641; 356; 365; 536; 563; 635; 653	135; 153; 315; 351; 513; 531; 256; 265; 526; 562; 625; 652	124; 142; 214; 241; 412; 421; 156; 165; 516; 561; 615; 651
13	427,5	140	2	4	2	8
14	1234	3412	2143	2134	3241	2341
15	38	44	700	95	40	303
16	60	12	36	2160	3960	54
17	4123	3241	2431	1432	1423	4312
18	12; 21	14; 41	12; 21	24; 42	13; 31	23; 32
19	153; 243; 333; 423	453; 573; 693	200; 380; 560	3267; 7744	200; 380; 740	1024; 2500; 5184; 9604
20	12	14		10	14	50

Задание	Вариант 25	Вариант 26	Вариант 27	Вариант 28	Вариант 29	Вариант 30
1	5	0,64	0,4	0,75	0,7	0,525
2	704	25	256	81	256	49
3	90	10000	12000	7000	16000	25000
4	60	28800	46800	71800	47800	41800
5	4	2	3	3	4	4
6	12	2100	2825	1995	1400	2550
7	2	6	-1,25	1,75	-2	2,5
8	197	14	14	21	10,5	3
9	3421	2134	4132	4312	3241	1243
10	0,0025	0,4	0,35	0,38	0,2	0,4
11	7	260	340	360	300	660
12	126; 162; 216; 261; 612; 621; 245; 254; 425; 452; 524; 542	880	700	640	420	630
13	2	3160	380	3350	520	420
14	1342	3142	1324	2134	4213	3412
15	110	70	77	73	77	121
16	2520	18,75	6,75	12	9	75
17	1432	2431	3214	1432	1432	1243
18	24; 42	23	23	23	34	14
19	2187; 6912	1375; 9375	7953; 7359; 9735; 3795; 9537; 3597; 5973; 5379	4620; 2640; 6402; 6204; 4026; 2046	1375; 7315; 9735; 3795	3175; 1375; 9175; 1975; 3975; 9375
20	26	21	23	24	27	20

Задание	Вариант 31	Вариант 32	Вариант 33	Вариант 34	Вариант 35	Вариант 36
1	2,1	5,25	3	22,96	-0,07	2,16
2	8	512	16	16	81	2000
3	1000	200	1000	1600	1640	125
4	2	5	7	3	4	48
5	1,2	0,1	-0,2	-0,1	0,3	863
6	18	4	4	8	6	37,5
7	-4	-12	-4	4	9	14
8	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5	2,5
9	2143	3241	4231	2431	4123	3241
10	0,8	0,65	0,8	0,96	0,75	0,2
11	5000	5000	2000	5000	5000	20
12	146; 164; 416; 461; 614; 641	124; 142; 214; 241; 412; 421	126; 162; 216; 261; 612; 621	235; 253; 325; 352; 523; 532	134; 143; 314; 341; 413; 431	125; 152; 215; 251; 512; 521; 356; 365; 536; 563; 635; 653
13	2000	4500	8000	4500	500	7
14	3124	4213	2314	3214	3214	4213
15	12	16	3	3	12	64
16	216	64	64	512	125	25
17	1342	2314	1432	3241	3142	4321
18	14	24	13	23	13	23
19	3126; 3162; 3168; 3195	412; 432; 612; 648; 624	3864; 3915; 3924; 4128	816; 824; 864; 936	1692; 1764; 1824; 1926	79578; 49572; 47952; 72972
20	15	20	15	10	5	19

Справочное издание

**Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Ященко И. В.**

ЕГЭ. МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU.АД44.Н02841 от 30.06.2017 г.

Главный редактор *Л. Д. Лапто*
Редактор *И. М. Бокова*
Технический редактор *Л. В. Павлова*
Корректоры *Л. К. Корнилова, Е. В. Григорьева*
Дизайн обложки *Л. В. Демьянова*
Компьютерная верстка *М. В. Демина*
107045, Москва, Луков пер., д. 8. www.examen.biz
E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 8(495)641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «Красногорская типография», 143405, Московская область,
г. Красногорск, Коммунальный квартал, д.2. www.ktprint.ru

По вопросам реализации обращаться по тел.:
8(495)641-00-30 (многоканальный).