

К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

Под редакцией И. В. Яценко

# МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ  
ЗАДАНИЯ

ЕГЭ

2017

ЕДИНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ



ЭКЗАМЕН

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

---

Под редакцией И. В. Яценко

# МАТЕМАТИКА

# БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

*ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ*

*10 вариантов заданий*

*Ответы*

*Бланки ответов*

*Издательство*  
**«ЭКЗАМЕН»**

МОСКВА  
2017

УДК 372.8:51  
ББК 74.262.21  
Е33

Е33 **ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. 10 вариантов типовых тестовых заданий /** А. В. Антропов, А. В. Забелин, Е. А. Семенко, Н. А. Сопрунова, С. В. Станченко, И. А. Хованская, Д. Э. Шноль, И. В. Ященко; **под ред. И. В. Ященко.** — М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 56 с. (Серия «ЕГЭ. ОФЦ. Типовые тестовые задания»)

ISBN 978-5-377-11099-6

Книга содержит 10 вариантов комплектов типовых тестовых заданий по математике, составленных с учетом всех особенностей и требований Единого государственного экзамена по математике базового уровня в 2017 г.

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

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

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

*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.ПЩ01.Н00199 от 19.05.2016 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 *К. А. Реутова, М. В. Горькова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8. [www.examen.biz](http://www.examen.biz)  
E-mail: по общим вопросам: [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz); по вопросам реализации: [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)  
тел./факс 8 (495) 641-00-30 (многоканальный)

Подписано в печать 09.08.2016. Формат 60×90/8. Гарнитура «Школьная».  
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 2,68. Усл. печ. л. 7. Тираж 20 000 экз. Заказ 2414/16.

Общероссийский классификатор продукции  
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «ИПК Парето-Принт», 170546, Тверская область  
Промышленная зона Боровлево-1, комплекс №3А  
[www.pareto-print.ru](http://www.pareto-print.ru)

ISBN 978-5-377-11099-6

© Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,  
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,  
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Ященко И. В., 2017  
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по выполнению работы.....	4
ВАРИАНТ 1.....	6
ВАРИАНТ 2.....	11
ВАРИАНТ 3.....	15
ВАРИАНТ 4.....	20
ВАРИАНТ 5.....	25
ВАРИАНТ 6.....	30
ВАРИАНТ 7.....	35
ВАРИАНТ 8.....	40
ВАРИАНТ 9.....	46
ВАРИАНТ 10.....	51
Ответы.....	56

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: -0,6

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

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, 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**  
**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 ,**

Регион      Код предмета      Название предмета

00	00	000000000000
----	----	--------------

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

Номер варианта

000
-----

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

Результаты выполнения заданий с ответом в краткой форме

1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
<hr/>			
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
<hr/>			
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
<hr/>			
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

00-000000000000	00-000000000000
00-000000000000	00-000000000000
00-000000000000	00-000000000000
00-000000000000	00-000000000000

## ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $(6,9 - 3,4) \cdot 8,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

2. Найдите значение выражения  $8,8 \cdot 10^3 + 5,5 \cdot 10^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

3. В начале учебного года в школе было 500 учащихся, а к концу года их стало 600. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле  $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$ , где  $b$  и  $c$  — две стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь  $S$ , если  $b = 16$ ,  $c = 9$  и  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

5. Найдите значение выражения  $3^{2 + \log_3 7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

6. В среднем за день во время конференции расходуются 80 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

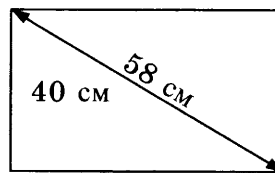
Ответ: \_\_\_\_\_.

7

7. Найдите корень уравнения  $(3x - 6)^2 - 9x^2 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 58 см, а высота экрана — 40 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

	8
--	---

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

А	Б	В	Г	9

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| А) масса кухонного холодильника | 1) 3500 г |
| Б) масса автобуса               | 2) 15 г   |
| В) масса новорождённого ребёнка | 3) 18 т   |
| Г) масса карандаша              | 4) 38 кг  |

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

Ответ:

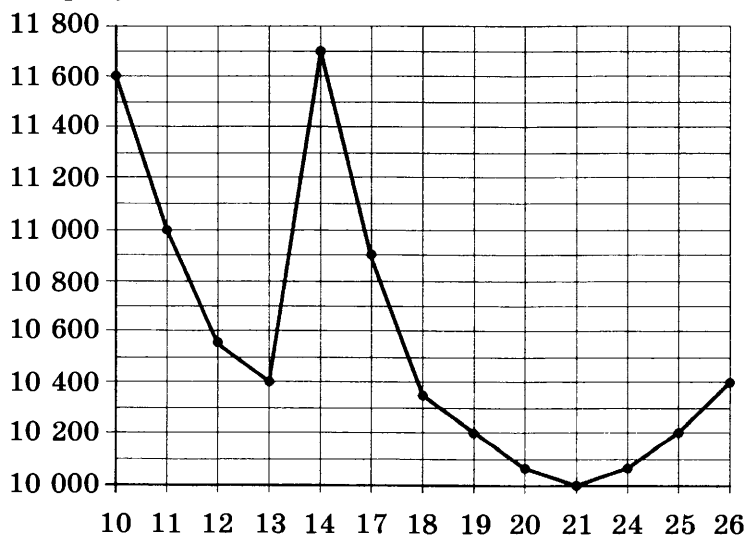
А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,15 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	10
--	----

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 линией.



Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 11 по 19 ноября. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	11
--	----



12

12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

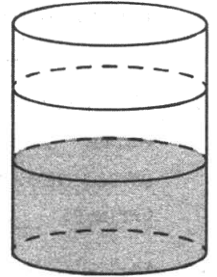
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	1,5 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 300 мин.	2 руб. (сверх 300 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1200 руб.	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,8 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

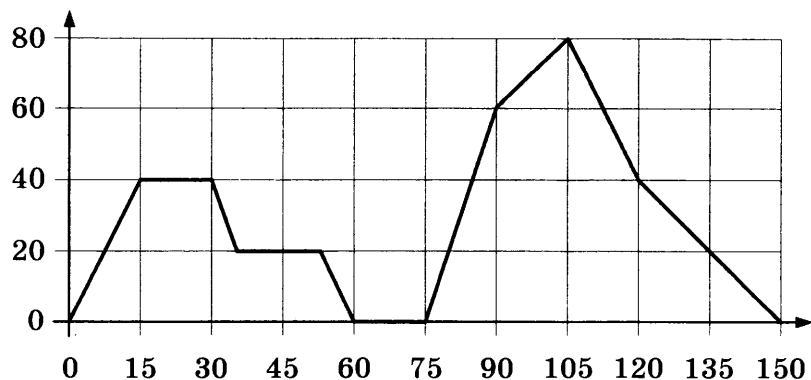


Ответ: \_\_\_\_\_.

14

А Б В Г

14. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 0–30 с
- Б) 60–60 с
- В) 60–90 с
- Г) 90–120 с

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

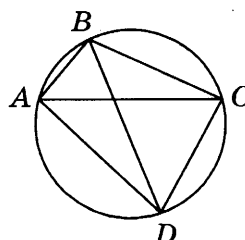
- 1) скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения автомобиля
- 2) скорость автомобиля не уменьшалась и не превышала 40 км/ч
- 3) автомобиль сделал остановку на 15 секунд
- 4) скорость автомобиля не увеличивалась на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

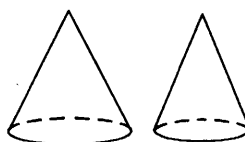
15. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABD$  равен  $80^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $34^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

	15
--	----

16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 6 и 8, а второго — 4 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: \_\_\_\_\_.

	16
--	----

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

**НЕРАВЕНСТВА**

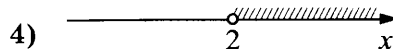
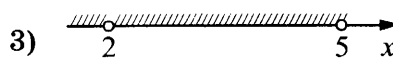
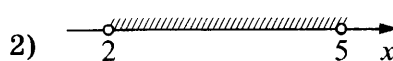
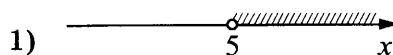
А)  $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$

Б)  $2^{-x} < \frac{1}{4}$

В)  $\log_5 x > 1$

Г)  $(x-2)(x-5) < 0$

**РЕШЕНИЯ**



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

Ответ:

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г	17
---	---	---	---	----

**18** 

**18.** Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

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 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** 

**20.** Список заданий викторины состоял из 36 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 75 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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: \_\_\_\_\_ .

	<b>1</b>
--	----------

2. Найдите значение выражения  $\frac{4^8}{2^{13}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	<b>2</b>
--	----------

3. Товар на распродаже уценили на 35%, при этом он стал стоить 650 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	<b>3</b>
--	----------

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: \_\_\_\_\_ .

	<b>4</b>
--	----------

5. Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{6}{\sqrt{61}}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	<b>5</b>
--	----------

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: \_\_\_\_\_ .

	<b>6</b>
--	----------

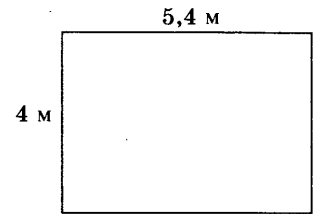
7. Найдите корень уравнения  $2 + 2(-9 + 4x) = 10x - 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	<b>7</b>
--	----------

8

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: \_\_\_\_\_.

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	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь трёхкомнатной квартиры	1) 0,7 га
Б) площадь футбольного поля	2) 100 кв. м
В) площадь территории России	3) 97,5 кв. см
Г) площадь купюры достоинством 100 рублей	4) 17,1 млн кв. км

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

10. На экзамене 60 билетов, Олег не выучил 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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

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

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
4	«Весёлый тир», «Ромашка»	250
5	Колесо обозрения, автодром	400
6	Колесо обозрения, карусель	400

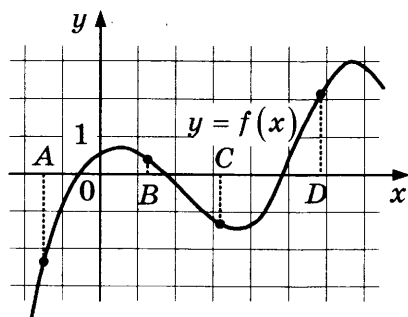
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

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**

- A
- B
- C
- D

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 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.

Ответ:

A	B	C	D

15. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $BC = 15$ ,  $\sin A = 0,8$ . Найдите  $BH$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

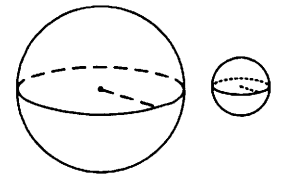
	13
--	----

	14
--	----

	15
--	----

16

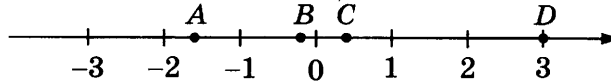
16. Даны два шара с радиусами 6 и 1. Во сколько раз объём большого шара больше объёма меньшего?



Ответ: \_\_\_\_\_.

17


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

ЧИСЛА

 $A$ 1)  $-\sqrt{-m}$  $B$ 2)  $m^2 - 3$  $C$ 3)  $\frac{m}{10}$  $D$ 4)  $-\frac{1}{m}$ 

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

Ответ:

$A$	$B$	$C$	$D$

18

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 11 человек, которые не посещают ни один кружок.
- 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

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 3000, но меньше 3200, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки:  $A$ ,  $B$ ,  $B$  и  $\Gamma$ . Расстояние между  $A$  и  $B$  — 65 км, между  $A$  и  $B$  — 50 км, между  $B$  и  $\Gamma$  — 35 км, между  $\Gamma$  и  $A$  — 45 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между  $B$  и  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

### ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $5 - \frac{1}{4} \cdot 0,72$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 1

2. Найдите значение выражения  $\frac{2,4 \cdot 10^2}{6 \cdot 10^{-1}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 2

3. 20 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 40% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 3

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  $t = 15$  с,  $U = 6$  В и  $R = 9$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 4

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 5

6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 76 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 6



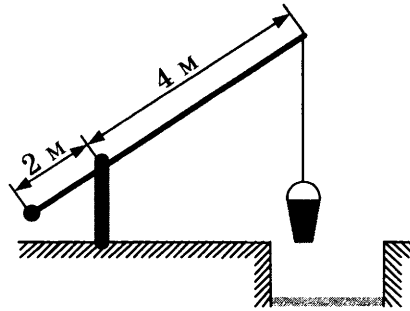
7

7. Найдите корень уравнения  $\log_3(-2x - 7) = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

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 1,5 м?



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

**ЗНАЧЕНИЯ**

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

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

Ответ: 

А	Б	В	Г

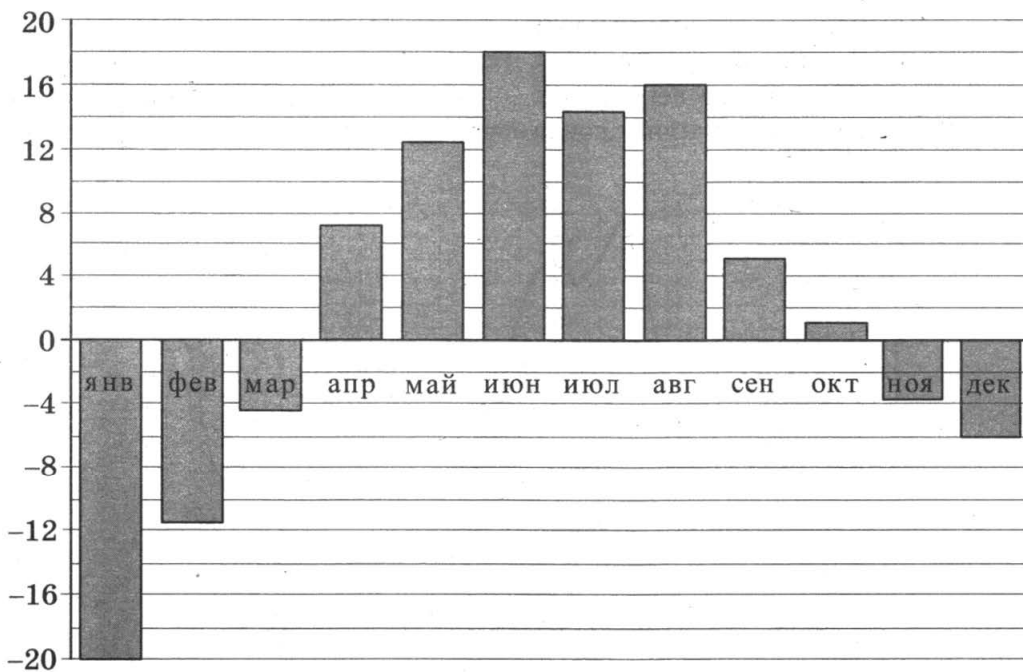
10

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 5 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с капустой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

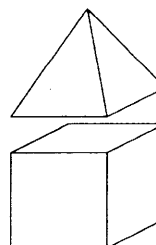
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский	3050
2	Французский, английский	6050
3	Английский, испанский	6800
4	Французский, немецкий	5850
5	Немецкий	1900
6	Испанский	3900

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. К кубу с ребром 1 приклеили правильную четырёхугольную пирамиду с ребром 1 так, что квадратные грани совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?

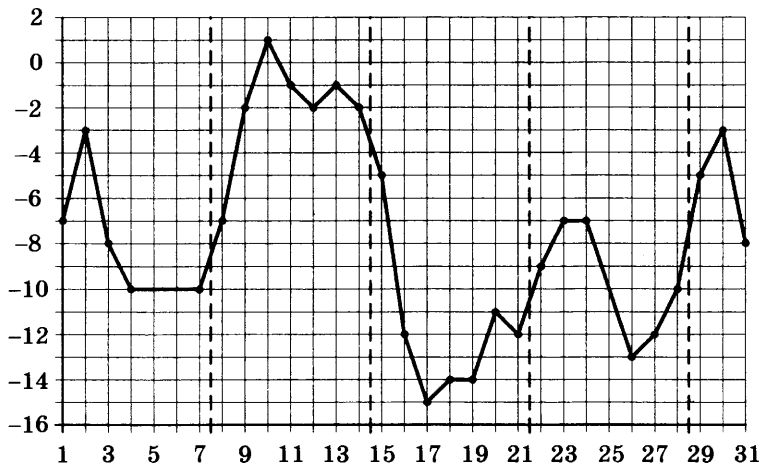


Ответ: \_\_\_\_\_ .

12

13

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 линией.



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

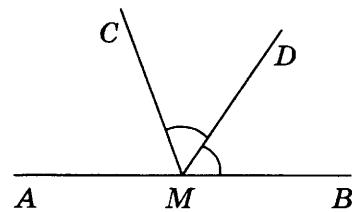
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–7 января	1) среднесуточная температура не поднималась выше $-7$ градусов
Б) 8–14 января	2) во второй половине недели среднесуточная температура не изменялась
В) 15–21 января	3) среднесуточная температура достигла месячного минимума
Г) 22–28 января	4) среднесуточная температура достигла месячного максимума

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

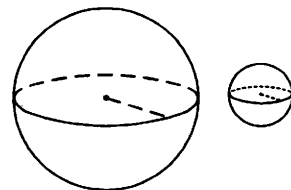
А	Б	В	Г

15. На прямой  $AB$  взята точка  $M$ . Луч  $MD$  — биссектриса угла  $CMB$ . Известно, что  $\angle DMC = 51^\circ$ . Найдите угол  $CMA$ . Ответ дайте в градусах.



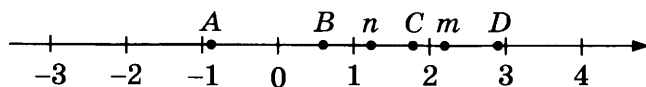
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



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

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

Ответ:

A	B	C	D

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2014 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) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2014 года или на даче, или на море, или и там, и там.
- 2) Сотрудник этой фирмы, который летом 2014 года не отдыхал на море, не отдыхал и на даче.
- 3) Если Фаина не отдыхала летом 2014 года ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.
- 4) Если сотрудник этой фирмы не отдыхал на море летом 2014 года, то он отдыхал на даче.

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

19. Вычеркните в числе 35242345 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. 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 13, 14 и 12. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

?	

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## ВАРИАНТ 4

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $\frac{0,8}{1 + \frac{1}{4}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

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

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

5. Найдите значение выражения  $\log_2 16 - \log_2 4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

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  $4 \times 4$  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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| А) объём железнодорожного вагона | 1) 300 л               |
| Б) объём бытового холодильника   | 2) 120 м <sup>3</sup>  |
| В) объём воды в Ладожском озере  | 3) 908 км <sup>3</sup> |
| Г) объём пакета сока             | 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		9

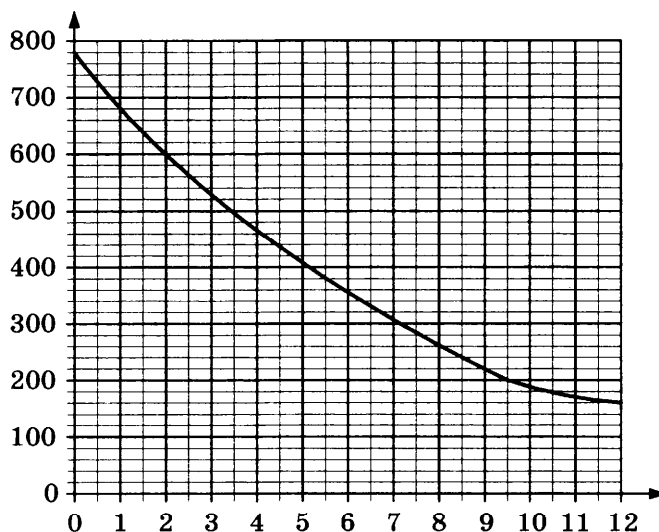
10. В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменок: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные — из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.

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 атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

	11
--	----



Ответ: \_\_\_\_\_.

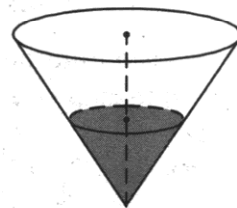
12

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

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 

А	Б	В	Г

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.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

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

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

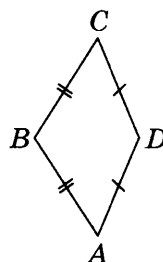
- 1) расход в этом месяце превысил доход
- 2) наименьший расход в период с апреля по июль
- 3) расход в этом месяце больше, чем в предыдущем
- 4) доход в этом месяце больше, чем в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

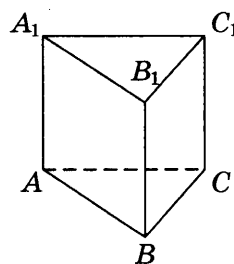
15. В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$  известно, что  $AB = BC$ ,  $AD = CD$ ,  $\angle B = 100^\circ$ ,  $\angle D = 120^\circ$ . Найдите угол  $A$ . Ответ дайте в градусах.



15

Ответ: \_\_\_\_\_ .

16. Сторона основания правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 5, а высота этой призмы равна  $\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы  $ABCA_1B_1C_1$ .



16

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)  $(1; 3)$
- 2)  $(1; 3) \cup (3; +\infty)$
- 3)  $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$
- 4)  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

А	Б	В	Г

17

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

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) 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** 

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** 

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: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 5

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $\frac{2,1}{6,4 - 3,6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 1

2. Найдите значение выражения  $\frac{(4^{-4})^{-3}}{4^{13}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 2

3. Шариковая ручка стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 600 рублей после повышения цены на 25%?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 3

4. Найдите  $m$  из равенства  $E = \frac{mv^2}{2}$ , если  $v = 3$  и  $E = 54$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 4

5. Найдите значение выражения  $(\sqrt{8} - \sqrt{18})(\sqrt{8} + \sqrt{18})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 5

6. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 600 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 6 недель?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 6

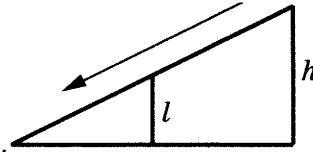
7

7. Найдите корень уравнения  $\log_4(7+x) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

8. Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 4 м. 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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) результат при прыжке в высоту</p> <p>Б) высота полёта самолёта</p> <p>В) толщина нити рыболовной сетки</p> <p>Г) длина стены в комнате</p> | <p>1) 520 см</p> <p>2) 8 км</p> <p>3) 1,8 м</p> <p>4) 0,3 мм</p> |
|--|--|

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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 результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Какое место занял спортсмен Лаптев?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

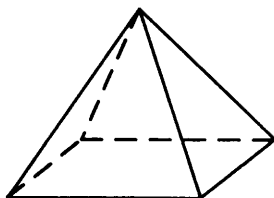
12. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,9 руб. за 1 Мб
План «600»	678 руб. за 600 Мб трафика в месяц	0,6 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «1000»	897 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	0,3 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 850 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 850 Мб?

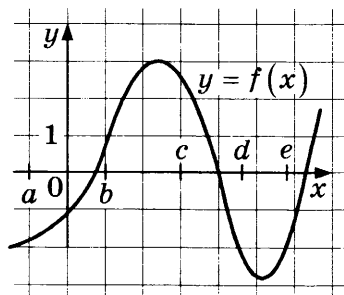
Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Пирамида Хеопса имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 230 м, а высота — 147 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 23 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



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.



12

13

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14

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

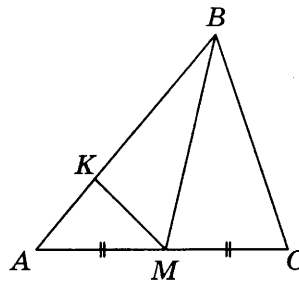
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

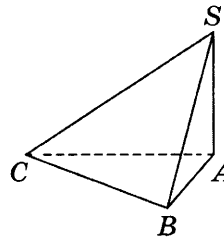
15. В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $BM$ , на стороне  $AB$  взята точка  $K$  так, что  $AK = \frac{1}{5}AB$ . Площадь треугольника  $AMK$  равна 3. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

16. В основании пирамиды  $SABC$  лежит правильный треугольник  $ABC$  со стороной 2, а боковое ребро  $SA$  перпендикулярно основанию и равно  $5\sqrt{3}$ . Найдите объём пирамиды  $SABC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

17 

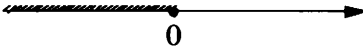
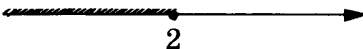

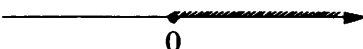
А	Б	В	Г

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

**НЕРАВЕНСТВА**

- А)  $2^{1-x} \geq 2$   
 Б)  $0,5^{1-x} \geq 2$   
 В)  $2^{1-x} \leq 2$   
 Г)  $0,5^{1-x} \leq 2$

**РЕШЕНИЯ**

- 1)   
 2)   
 3)   
 4) 

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий полученный балл был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите утверждения, которые верны при указанных данных.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.  
 2) Среди этих выпускников есть двадцать два человека с равными баллами за ЕГЭ по обществознанию.  
 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 20 баллов за ЕГЭ по обществознанию.  
 4) Баллы за ЕГЭ по обществознанию любого из этих двадцати человек не ниже 35.

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

19. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число делилось на 27. В ответе укажите получившееся число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 5 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

18

19

20

## ВАРИАНТ 6

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $0,86 : \frac{43}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

2. Найдите значение выражения  $6 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 105 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2 : 5. Сколько голосов получил победитель?

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 делителей числа  $154 = 2 \cdot 7 \cdot 11$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

6. В летнем лагере 168 детей и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

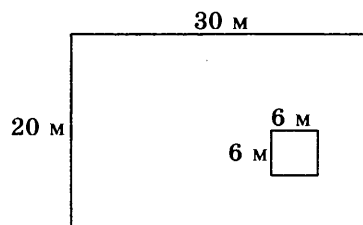
Ответ: \_\_\_\_\_.

7

7. Решите уравнение  $x^2 = -11x - 28$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 30 м и 20 м. Дом, расположенный на участке, имеет форму квадрата со стороной 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте 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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- А) объём железнодорожного вагона  
 Б) объём бытового холодильника  
 В) объём воды в Ладожском озере  
 Г) объём пакета сока

- 1) 500 л  
 2) 120 м<sup>3</sup>  
 3) 908 км<sup>3</sup>  
 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	9

10. В кармане у Ромы было четыре конфеты — «Мишка», «Ласточка», «Грильяж» и «Василёк», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Рома случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Ласточка».

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	10
--	----

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

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	49	50,5	50	51	51	49,5
Мелихов	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Иванов	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Теплицын	52	51	52	50,5	51,5	51

	11
--	----



12

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

Ответ: \_\_\_\_\_.

12. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

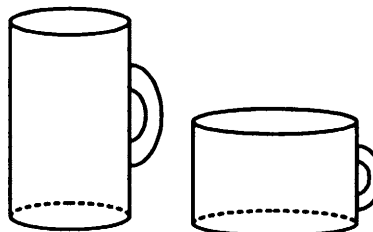
Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	256	250	Нет
Б	260	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 руб.
В	275	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

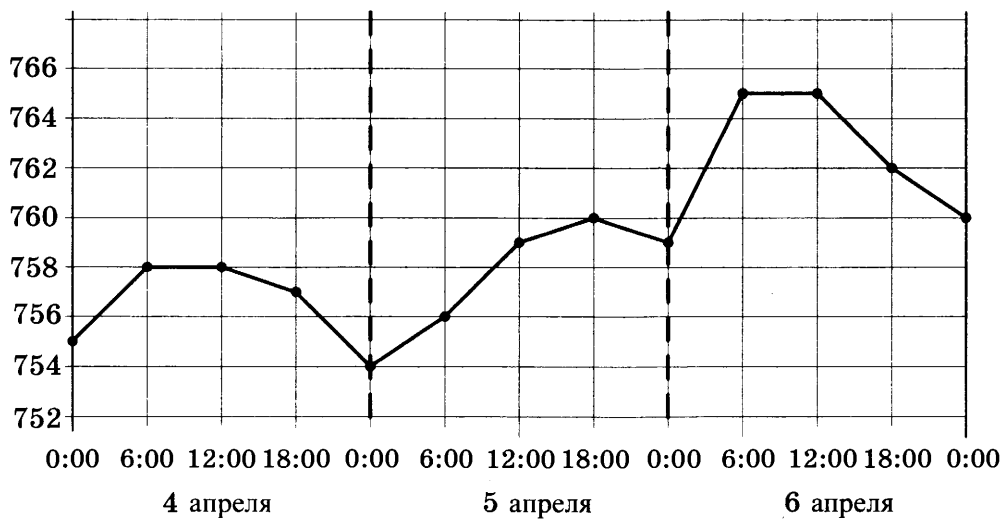
13. Даны две цилиндрические кружки. Первая кружка вдвое выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указываются время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N в течение этого периода.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |   |   |
|---|---|
| <p>А) день 4 апреля<br/>(с 12 до 18 часов)</p> <p>Б) день 5 апреля<br/>(с 12 до 18 часов)</p> <p>В) ночь 5 апреля<br/>(с 0 до 6 часов)</p> <p>Г) день 6 апреля<br/>(с 12 до 18 часов)</p> | <p>1) после достижения трёхсуточного максимума давление начало падать</p> <p>2) давление не превышало 756 мм рт. ст.</p> <p>3) наименьший рост давления</p> <p>4) наименьшее падение давления</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

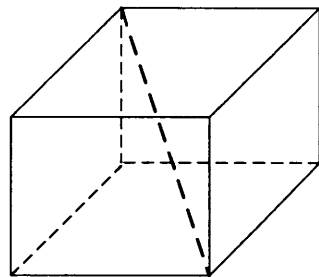
15. Основания равнобедренной трапеции равны 4 и 52. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.

	<b>15</b>
--	-----------

Ответ: \_\_\_\_\_ .

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 8 и 9. Диагональ параллелепипеда равна 17. Найдите объём параллелепипеда.

	<b>16</b>
--	-----------



Ответ: \_\_\_\_\_ .

17

А	Б	В	Г

17. Число  $m$  равно  $\log_4 6$ .

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

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $m - 2$	1) $[-1; 0]$
Б) $m^2$	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{m} - 1$	3) $[1; 2]$
Г) $\frac{3}{m}$	4) $[2; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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

19. Вычеркните в числе 84164718 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответ укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 10 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 7

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 1

2. Найдите значение выражения  $\frac{9^{-6} \cdot 9^4}{9^{-3}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 2

3. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от цены покупки. Дыня стоит в магазине 50 рублей. Пенсионер заплатил за дыню 48 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 3

4. Площадь треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$ ,  $c$  можно найти по формуле Герона  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p = \frac{a+b+c}{2}$ . Найдите площадь треугольника со сторонами 11, 25, 30.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 4

5. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{1,8} \cdot \sqrt{0,6}}{\sqrt{0,12}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 5

6. В доме, в котором живёт Дима, один подъезд. На каждом этаже по пять квартир. Дима живёт в квартире № 34. На каком этаже живёт Дима?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 6

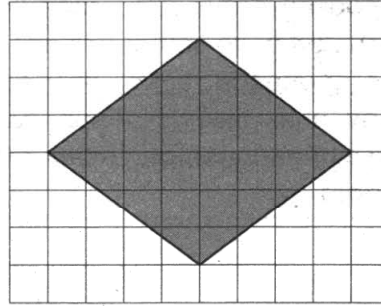
7

7. Найдите корень уравнения  $2^{4x-14} = \frac{1}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. 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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| А) расстояние от дома до школы        | 1) 65 мм              |
| Б) расстояние от Земли до Марса       | 2) 1 км               |
| В) расстояние от Амстердама до Парижа | 3) 500 км             |
| Г) расстояние между глазами человека  | 4) $55 \cdot 10^6$ км |

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

Ответ: 

А	Б	В	Г

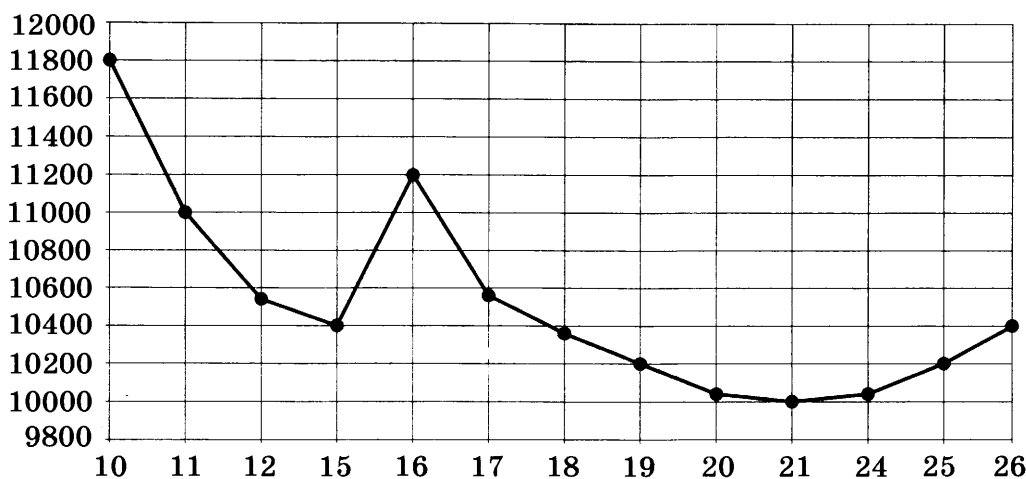
10

10. В кармане у Саши было четыре конфеты — «Грильяж», «Взлётная», «Маска» и «Коровка», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Саша случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Взлётная».

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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 указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 11 по 21 ноября (в долларах США за тонну).



Ответ: \_\_\_\_\_ .

12. Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинг новостных сайтов на основе показателей информативности  $In$ , оперативности  $Op$  и объективности  $Tr$  публикаций. Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 25 \left( \frac{2In + Op + 3Tr}{6} + 2 \right).$$

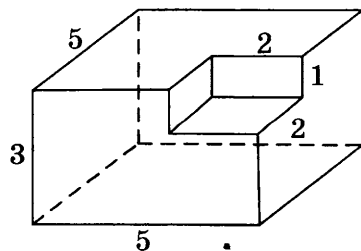
В таблице даны показатели четырёх новостных сайтов.

Сайт	Информативность	Оперативность	Объективность
А	1	-2	2
Б	-2	-2	-1
В	2	2	2
Г	2	2	-2

Найдите наивысший рейтинг новостного сайта из представленных в таблице.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

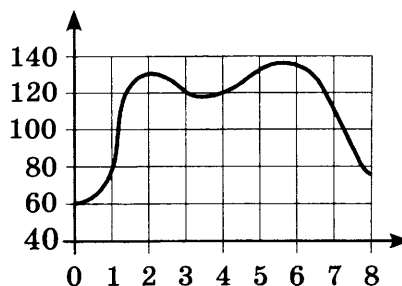
12

13

А	Б	В	Г

14. На графике изображена зависимость частоты пульса гимнаста от времени в течение и после его выступления в вольных упражнениях.

На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с начала выступления гимнаста, на вертикальной оси — частота пульса (в ударах в минуту).



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику пульса гимнаста на этом периоде.

**ПЕРИОДЫ  
ВРЕМЕНИ**

- А) 0–1 мин  
Б) 1–2 мин  
В) 2–3 мин  
Г) 3–4 мин

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) частота пульса сначала падала, а затем росла  
2) наибольший рост частоты пульса  
3) частота пульса падала  
4) частота пульса не превышала 100 уд/мин

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

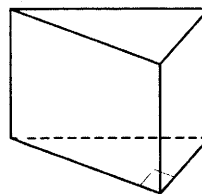
Ответ:

А	Б	В	Г

15. Площадь ромба равна 36. Одна из его диагоналей равна 6. Найдите другую диагональ.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 4, а гипотенуза равна  $\sqrt{65}$ . Найдите объем призмы, если её высота равна 3.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17. Число  $m$  равно  $\sqrt{2}$ .

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

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $2m - 5$	1) $[-3; -2]$
Б) $m^3$	2) $[-1; 0]$
В) $m - 1$	3) $[0; 1]$
Г) $-\frac{1}{m}$	4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку 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 нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери есть те, 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 трёхзначное натуральное число, которое при делении на 2 даёт остаток 1, при делении на 3 даёт остаток 2, при делении на 5 даёт остаток 4 и которое записано тремя различными нечётными цифрами. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 12 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## ВАРИАНТ 8

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $5 : 0,2 - 13$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

2. Найдите значение выражения  $\frac{(49^5)^2}{(7^3)^6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

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

4. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 150 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11(t - 5)$ , где  $t$  — длительность поездки, выраженная в минутах ( $t \geq 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 20-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

5. Найдите значение выражения  $-18\sqrt{3} \operatorname{tg} 390^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6. На счёте Настинного мобильного телефона было 59 рублей, а после разговора с Костей осталось 32 рубля. Известно, что разговор длился целое количество минут, а одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Костей?

	6
--	---

Ответ: \_\_\_\_\_ .

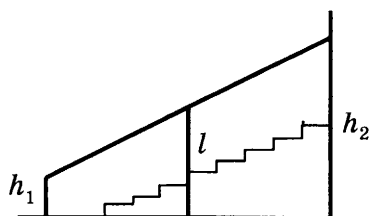
7. Найдите корень уравнения  $8^{5+x} = 64$ .

	7
--	---

Ответ: \_\_\_\_\_ .

8. Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены по середине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил равна 1 м, а наибольшая  $h_2 - 4$  м. Ответ дайте в метрах.

	8
--	---



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		9

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| А) площадь России          | 1) 1,5 кв. см      |
| Б) площадь подоконника     | 2) 17 млн кв. км   |
| В) площадь монеты          | 3) 317 тыс. кв. км |
| Г) площадь Томской области | 4) 2 кв. м         |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

	10
--	----

Ответ: \_\_\_\_\_ .

11

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 183 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 110 км/ч? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

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

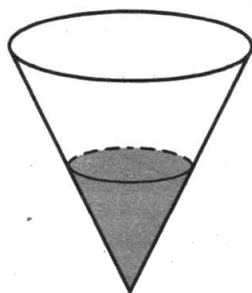
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

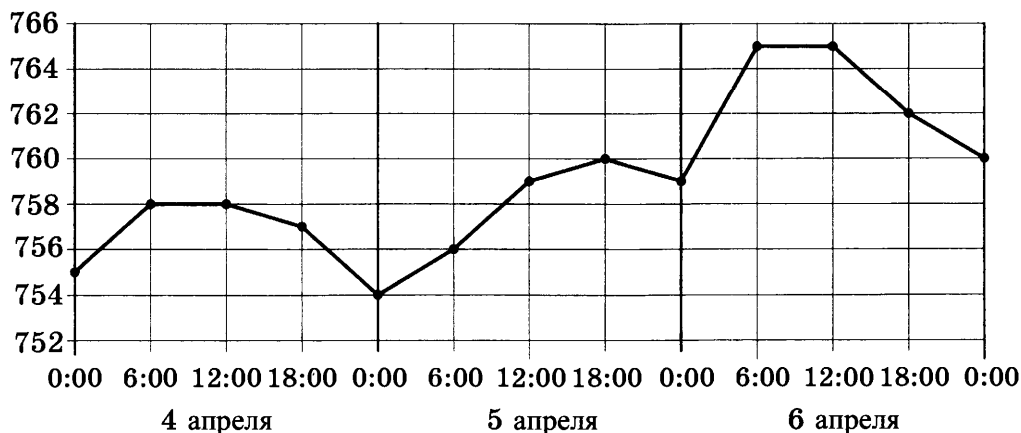
13

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{3}$  высоты. Объём сосуда равен 270 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указываются время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N в течение этого периода.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) ночь 4 апреля<br/>(с 0 до 6 часов)</p> <p>Б) день 5 апреля<br/>(с 12 до 18 часов)</p> <p>В) ночь 6 апреля<br/>(с 0 до 6 часов)</p> <p>Г) утро 6 апреля<br/>(с 6 до 12 часов)</p> | <p>1) наибольший рост давления</p> <p>2) давление достигло 758 мм рт. ст.</p> <p>3) давление не изменилось</p> <p>4) наименьший рост давления</p> |
|--|---|

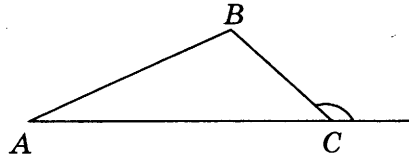
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

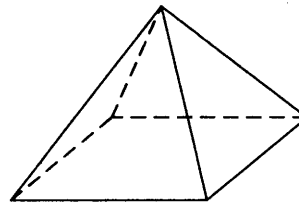
15. В треугольнике  $ABC$   $BC = \sqrt{7}$ ,  $AC = 3\sqrt{7}$ , внешний угол при вершине  $C$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $AB$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

16. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 30, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

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)  $\log_{0,25}x \leq 0$   
 Б)  $\log_4x > 0$   
 В)  $\log_4x \leq 0$   
 Г)  $\log_{0,25}x > 0$

РЕШЕНИЯ

- 1)   
 2)   
 3)   
 4)

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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 более 13 этажей.

- 2) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.
- 3) Если в доме больше 17 этажей, то в нём установлены газовые плиты.
- 4) Если в доме установлены газовые плиты, то в нём не более 12 этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

19. Найдите пятизначное число, кратное 18, любые две соседние цифры которого отличаются на 2. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 4 золотые монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 90 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	<b>19</b>
--	-----------

	<b>20</b>
--	-----------

## ВАРИАНТ 9

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $\frac{2,7}{1,4 + 0,1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

2. Найдите значение выражения  $\frac{21^8 \cdot 3^{-6}}{7^7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

3. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

4. Среднее квадратичное трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$ . Найдите среднее квадратичное чисел 2, 8 и  $\sqrt{79}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

5. Найдите значение выражения  $11^{-2 \log_{11} 2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

6. Принтер печатает одну страницу за 9 с. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 12 мин?

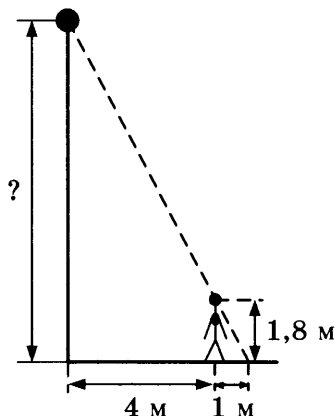
Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Найдите корень уравнения  $\sqrt[3]{x-1} = 4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	7
--	---

8. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 4 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 1 м. Определите высоту фонаря (в 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) масса кита
- Б) масса комара
- В) масса лошади
- Г) масса собаки

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 20 кг
- 2) 350 кг
- 3) 2,5 мг
- 4) 100 т

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

Ответ:

А	Б	В	Г

А	Б	В	Г	9

10. Конкурс исполнителей проводится в 4 дня. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

	10
--	----



11

11. В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	1	1	2
«Прорыв»	3	4	3
«Чемпионы»	2	2	1
«Тайфун»	4	3	4

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Прорыв»?

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

12. В таблице указаны цены (в рублях) на некоторые продукты питания в трёх городах России (по данным на начало 2010 года).

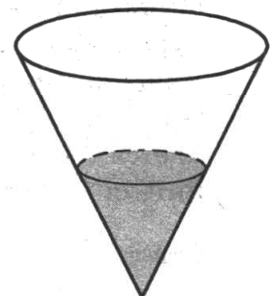
Наименование продукта	Краснодар	Тамбов	Ростов-на-Дону
Пшеничный хлеб (батон)	14	14	12
Молоко (1 л)	23	23	23
Картофель (1 кг)	12	11	13
Сыр (1 кг)	265	220	215
Говядина (1 кг)	280	240	265
Подсолнечное масло (1 л)	44	54	55

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешёвым следующий набор продуктов: 3 кг картофеля, 1 кг сыра, 3 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

Ответ: \_\_\_\_\_.

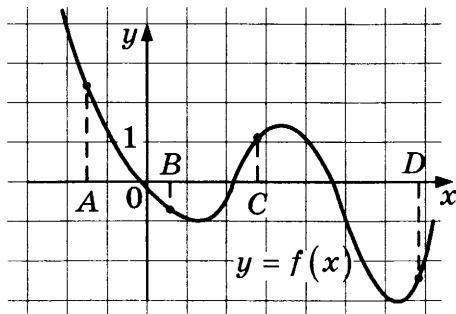
13

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{5}$  высоты. Объём сосуда равен 500 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



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

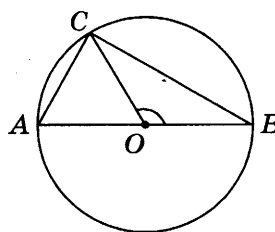
**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 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

Ответ:

A	B	C	D

15. В окружности с центром  $O$  проведён диаметр  $AB$  и взята точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $CA = 31$ . Найдите диаметр окружности.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

16. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса соответственно равны 6 и 4, а второго — 12 и 3. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

17

А	Б	В	Г

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

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$	1) [1; 2]
Б) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$	2) [2; 3]
В) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$	3) [3; 4]
Г) $(\sqrt{2})^3$	4) [5; 6]

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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) Все жители дома № 23 работают.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

19. Найдите пятизначное число, кратное 55, произведение цифр которого больше 40, но меньше 70. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

20. Прямоугольник разбит на четыре маленьких прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 12, 15 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 10

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. 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  $2,42 : \frac{11}{3} + 1,58$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

2. Найдите значение выражения  $\frac{(16^4)^2}{(4^3)^5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

3. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как  $23 : 2$ . Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 4, 16, 27.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

5. Найдите значение выражения  $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

6. Летом килограмм клубники стоит 70 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить со 100 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

 1 2 3 4 5 6

7

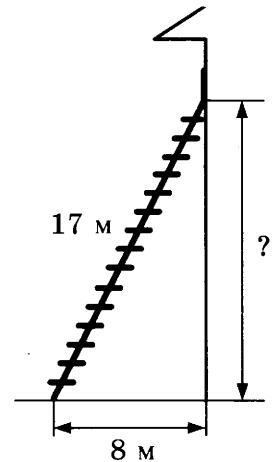
7. Найдите корень уравнения  $2^{4x-14} = \frac{1}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

8. Пожарную лестницу длиной 17 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 8 м. На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



9

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| А) площадь волейбольной площадки | 1) 162 кв. м   |
| Б) площадь тетрадного листа      | 2) 600 кв. см  |
| В) площадь письменного стола     | 3) 2511 кв. км |
| Г) площадь города Москвы         | 4) 1,2 кв. м   |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

10. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 6 прыгунов из России и 8 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что четвёртым будет выступать прыгун из Китая.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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»	24	20	28
«Шумы»	25	21	27
«Топчан»	26	23	25
«Лёлек и Болек»	23	24	24

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды-победителя?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

12. Строительный подрядчик планирует купить 10 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

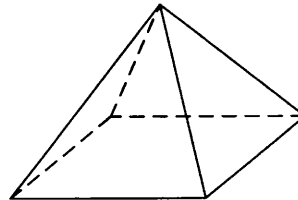
12

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	49	9000	Нет
Б	52	8000	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 100 000 руб.
В	55	6500	Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 125 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Пирамида Микерина имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 102 м, а высота — 66 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 34 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



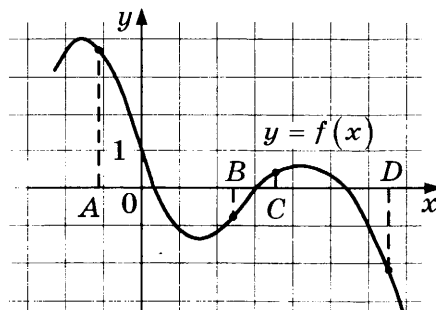
13

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.

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14



**ТОЧКИ**

A  
B  
C  
D

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

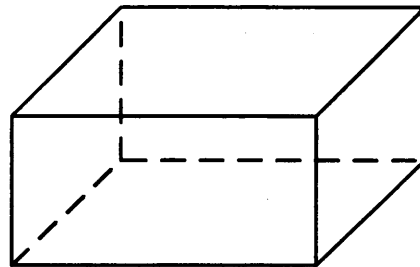
15

15. В параллелограмме диагонали являются биссектрисами его углов и равны 80 и 18. Найдите периметр параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

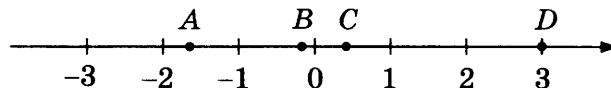
16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 7 и 5. Объём параллелепипеда равен 210. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17 


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



Число  $t$  равно  $-\sqrt{6}$ .

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

## 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.

Ответ:

A	B	C	D

18. Когда учитель математики Иван Петрович ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон.

18

Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

19. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 2 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

19

Ответ: \_\_\_\_\_ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

20

- за 5 золотых монет получить 6 серебряных и одну медную;
- за 8 серебряных монет получить 6 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 55 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## ОТВЕТЫ

Вариант Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	29,4	2,1	4,82	0,64	0,75	0,4	1	12	1,8	2,24
2	9350	8	400	25	0,25	60,036	9	49	63	4
3	20	1000	50	10000	16	75	4	25000	3300	8
4	24	2	60	28800	12	288	132	315	7	12
5	63	1,2	-8	2	-10	2	3	-18	0,25	20
6	12	18	47,5	2100	8	5	7	18	80	16
7	1	-4	-17	6	9	-4	3	-3	65	3
8	42	0,4	3	14	2	564	24	2,5	9	15
9	4312	2143	4213	2134	3241	2134	2431	2413	4321	1243
10	0,0225	0,8	0,5	0,4	0,75	0,25	0,25	0,93	0,3	0,32
11	11700	5000	18	260	2	52	11200	2000	2	74
12	1050	146; 164; 416; 461; 614; 641	135; 153; 315; 351; 513; 531; 256; 265; 526; 562; 625; 652	880	765	5370	100	257; 275; 527; 572; 725; 752	415	104000
13	9000	2000	16	3160	14,7	4,5	71	10	4	22
14	2431	3124	2431	3142	1432	4321	4231	2413	3214	1234
15	114	12	78	70	30	0,28	12	7	62	164
16	1,5	216	4	18,75	5	864	42	2100	3	6
17	3412	1342	2341	1234	1342	1324	1432	4123	4132	1342
18	13	14	14	23	14; 41	23; 32	34; 43	24; 42	14; 41	13; 31
19	421; 541; 721; 841; 961	3126; 3162; 3168; 3195	35244; 35424; 32424	1375; 9375	135	81648; 84168; 84648	179; 719; 359; 539	86868; 24246; 64242; 24642	12155; 15125; 13145; 14135; 21615; 61215	202200; 220200; 222000
20	26	15	11	21	6	11	13	30	13	20