

ФИПИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ



2015

# ЕГЭ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

# МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

**И. В. ЯЩЕНКО**

НОВЫЙ УРОВЕНЬ | НОВАЯ СТРУКТУРА РАБОТЫ | НОВЫЕ ТИПЫ ЗАДАНИЙ

**30**

ВАРИАНТОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

ФИПИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ



2015

# ЕГЭ

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

# МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

И. В. ЯЩЕНКО



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

Москва  
2015

**Издание подготовлено при содействии  
Федерального института педагогических измерений (ФИПИ)**

*НОУ «Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)»*

В сборнике использованы задачи, предложенные следующими авторами:

А.В. Забелин, С.Л. Крупецкий, В.Б. Некрасов,  
Е.А. Семенко, Н.А. Сопрунова, А.В. Хачатурян,  
И.А. Хованская, Д.Э. Шноль, И.В. Яценко

*Для подготовки издания Федеральным институтом  
педагогических измерений авторам предоставлено право  
использования ресурсов открытого банка заданий*

**Е 31** **ЕГЭ. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. И.В. Яценко. — М. : Издательство «Национальное образование», 2015. — 176 с. — (ЕГЭ. ФИПИ — школе).**

**ISBN 978-5-4454-0611-2**

Серия «ЕГЭ. ФИПИ — школе» подготовлена разработчиками контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена.

В сборнике представлены:

- 30 типовых экзаменационных вариантов, составленных в соответствии с проектом демоверсии КИМ ЕГЭ по математике 2015 года базового уровня;
- инструкция по выполнению экзаменационной работы;
- ответы ко всем заданиям.

Выполнение заданий типовых экзаменационных вариантов предоставляет обучающимся возможность самостоятельно подготовиться к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, а также объективно оценить уровень своей подготовки к экзамену.

Учителя могут использовать типовые экзаменационные варианты для организации контроля результатов освоения школьниками образовательных программ среднего общего образования и интенсивной подготовки обучающихся к ЕГЭ.

**УДК 373.167.1:51  
ББК 22.1я721**

# Введение

Сборник предназначен для подготовки к единому государственному экзамену по математике и содержит 30 вариантов, составленных в соответствии с проектом демоверсии КИМ ЕГЭ по математике 2015 года базового уровня. Варианты подготовлены специалистами федеральной комиссии разработчиков контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

Инструкция по выполнению работы, являющаяся общей для всех вариантов, даётся в начале книги.

Правильность своих ответов обучающийся может проверить, воспользовавшись таблицами ответов, расположенными в конце книги.

Выполняя задания типовых экзаменационных вариантов, обучающийся получает возможность самостоятельно подготовиться к экзамену.

Учителям книга будет полезна для организации занятий по подготовке к ЕГЭ, а также для контроля результатов обучения школьников на уроках математики.

Экзаменационная работа ЕГЭ по математике базового уровня в 2015 году представлена впервые. Она развивает подходы, заложенные в контрольных измерительных материалах по математике 2010–2014 гг. При этом существенно расширено количество заданий, проверяющих освоение умений применять математические знания в практических ситуациях, увеличено количество заданий базового уровня сложности, исключены задания повышенного и высокого уровней сложности. Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр базового уровня сложности.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Отметим систему оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. 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.

Максимальный первичный балл за всю работу — 20.

# 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.

КИМ Ответ:           -0,6           .

3	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

КИМ Ответ: 

А	Б	В	Г
4	3	1	2

7	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

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!*

## 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

Найдите значение выражения  $\frac{11}{5} - 2,4 - \frac{3}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Футболка стоила 550 рублей. После повышения цены она стала стоить 605 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $63^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $(7\sqrt{19} - \sqrt{5})^2 + 14(\sqrt{95} + 3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Таксист за месяц проехал 5000 км. Цена бензина 20 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 11 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $\log_{11}(4x - 11) + \log_{11} 9 = \log_{11} 243$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Прямоугольный участок земли имеет стороны 28 м и 42 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (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) расстояние между троллейбусными остановками  
 Б) расстояние от Земли до Луны  
 В) расстояние от Москвы до Сочи  
 Г) расстояние между глазами кошки

### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 25 мм  
 2) 300 м  
 3)  $385 \cdot 10^3$  км  
 4) 1636 км

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

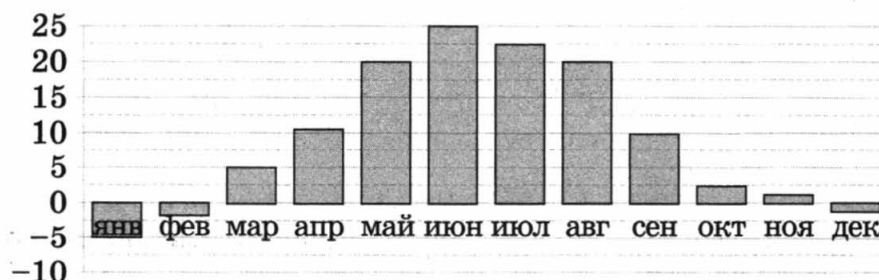
Ответ:

А	Б	В	Г

10 В случайном эксперименте симметричную монету бросают четыре раза. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 3 раза.

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

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

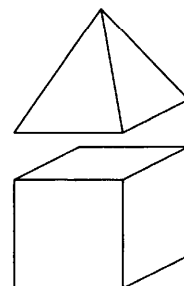
Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Английский, немецкий	5900
2	Немецкий	1900
3	Испанский, французский	7000
4	Английский	3050
5	Французский	3900
6	Английский, испанский	5850

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 ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

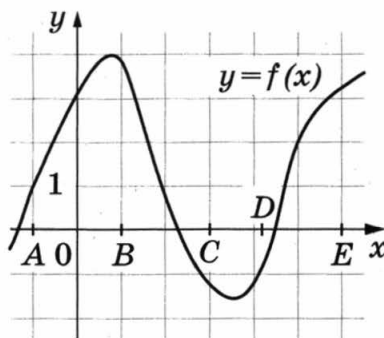
К кубу с ребром 1 приклеили правильную четырёхугольную пирамиду с ребром 1 так, что квадратные грани совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Точки  $A, B, C, D$  и  $E$  задают на оси  $x$  четыре интервала. 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 ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ**

- 1) функция положительна
- 2) производная положительна
- 3) функция отрицательна
- 4) производная отрицательна

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



15

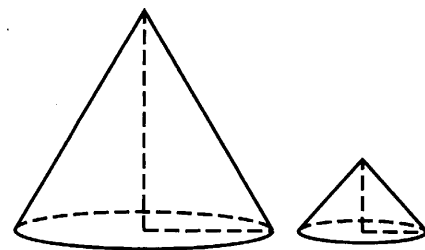
Стороны параллелограмма равны 20 и 130. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 78. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

**НЕРАВЕНСТВА**

А)  $2^{-x+1} < 0,5$

Б)  $\frac{(x-2)^2}{x-4} < 0$

В)  $\log_4 x > 1$

Г)  $(x-4)(x-2) < 0$

**РЕШЕНИЯ**

1)  $(4; +\infty)$

2)  $(2; 4)$

3)  $(2; +\infty)$

4)  $(-\infty; 2) \cup (2; 4)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если компьютеры работают, то электричество в офисе есть. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

1) Если в офисе нет электричества, то компьютеры не будут работать.

2) Если в офисе есть электричество, то компьютеры будут работать.

3) Если компьютеры не работают, значит, в офисе нет электричества.

4) Если в офисе нет электричества, то не работает компьютер директора.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Сумма цифр трёхзначного натурального числа  $A$  делится на 4. Сумма цифр числа  $A + 5$  также делится на 4. Найдите наименьшее такое число  $A$ , удовлетворяющее условию  $A > 300$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Улитка за день залезает вверх по дереву на 2 м, а за ночь спускается на 1 м. Высота дерева 9 м. За сколько дней улитка доберётся до вершины дерева?

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  $\frac{7}{20} - 5,05 - \frac{7}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Футболка стоила 750 рублей. После повышения цены она стала стоить 900 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $26^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(\sqrt{11} + \sqrt{7})^2 - 2(\sqrt{77} + 4)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Таксист за месяц проехал 11 000 км. Цена бензина 21 рубль за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $\log_7(8 - 2x) - \log_7 8 = \log_7 \frac{1}{40}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Прямоугольный участок земли имеет стороны 26 м и 40 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (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) высота баскетбольного кольца  
 Б) длина реки Амур  
 В) ширина железнодорожной колеи  
 Г) длина тела кошки

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 30 см  
 2) 1520 мм  
 3) 305 см  
 4) 2824 км

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

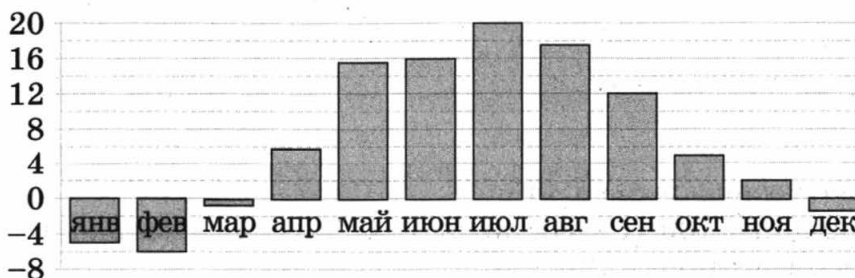
Ответ:

А	Б	В	Г

10 В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что все три раза выпадет одна и та же сторона монеты.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

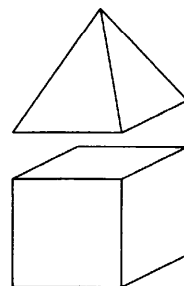
Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Французский	2000
2	Немецкий, английский	7050
3	Испанский, немецкий	5950
4	Испанский	2800
5	Английский	3900
6	Испанский, французский	6000

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 ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

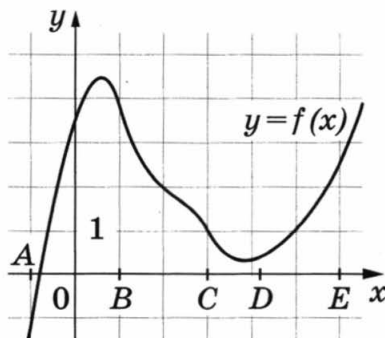
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 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 обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  задают на оси  $x$  четыре интервала. 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 ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) производная отрицательна на всём интервале  
 2) функция меняет знак  
 3) производная отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала  
 4) производная положительна на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

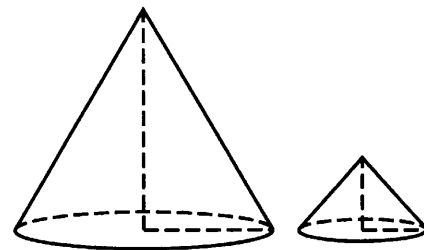
A	B	B	Г

- 15 Стороны параллелограмма равны 20 и 110. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 66. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны, соответственно, 9 и 2, а второго — 3 и 3. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 17 Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\frac{x-5}{(x-3)^2} < 0$

1)  $(-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$

Б)  $5^{-x+1} < \frac{1}{25}$

2)  $(-\infty; 3) \cup (3; 5)$

В)  $5x^2 - 8x + 15 > 1$

3)  $(3; 5)$

4)  $(3; +\infty)$

Г)  $\log_2(x-3) < 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Британские учёные установили, что если вы что-либо посадили в полнолуние, то будет хороший урожай. Считая, что британские учёные не ошибаются, выберите утверждения, которые следуют из их открытия.

- Если вы собрали хороший урожай, то посадка делалась в полнолуние.
- Если вы сделали посадку не в полнолуние, то урожая не будет.
- Если вы не получили урожая, то посадка была не в полнолуние.
- Если вы что-либо посадили в полнолуние и полили, то будет хороший урожай.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Сумма цифр трёхзначного натурального числа  $A$  делится на 13. Сумма цифр числа  $A + 5$  также делится на 13. Найдите число  $A$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Улитка за день залезает вверх по дереву на 4 м, а за ночь спускается на 1 м. Высота дерева 13 м. За сколько дней улитка доберётся до вершины дерева?

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  $\frac{7}{4} - 2,3 - \frac{3}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Футболка стоила 300 рублей. После повышения цены она стала стоить 360 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $41^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(6\sqrt{6} - \sqrt{13})^2 + 12(\sqrt{78} + 4)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Таксист за месяц проехал 10 000 км. Цена бензина 22 рубля за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.



7 Найдите корень уравнения  $\log_9(2x - 13) + \log_9 7 = \log_9 14$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Прямоугольный участок земли имеет стороны 34 м и 44 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (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) высота вагона метро
- Б) рост пятилетнего ребёнка
- В) высота Троицкой башни Московского Кремля
- Г) длина Москвы-реки

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 104 см
- 2) 79,3 м
- 3) 503 км
- 4) 37 дм

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

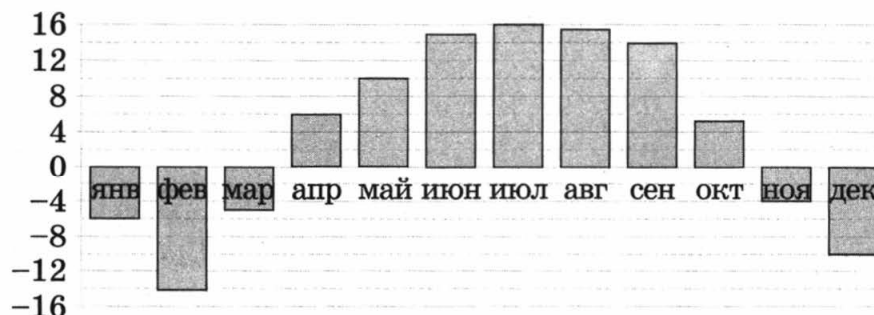
Ответ:

А	Б	В	Г

10 В случайном эксперименте симметричную монету бросают три раза. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде (Горьком) 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: \_\_\_\_\_.

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

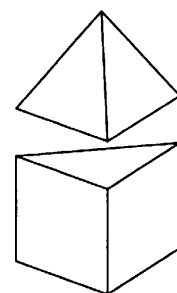
Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Французский	2000
2	Английский	2850
3	Английский, французский	5850
4	Испанский, немецкий	6800
5	Немецкий	3900
6	Английский, испанский	5950

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 ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

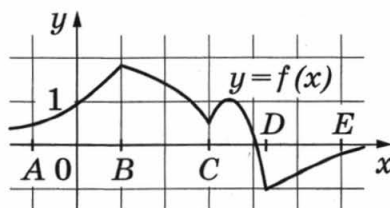
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 К правильной треугольной призме с ребром 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что грани оснований совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  задают на оси  $x$  четыре интервала. 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 ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) функция отрицательна  
 2) производная меняет знак  
 3) производная отрицательна  
 4) функция положительна и возрастает

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

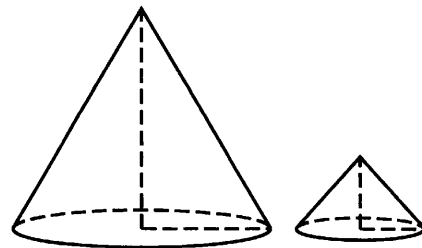
А	Б	В	Г

- 15 Стороны параллелограмма равны 4 и 8. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 6. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны, соответственно, 2 и 6, а второго — 6 и 3. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 17 Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\log_4 x > 0$

1)  $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Б)  $4^{-x+7} > 16$

2)  $(1; +\infty)$

В)  $\frac{x-1}{x-5} < 0$

3)  $(1; 5)$

Г)  $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$

4)  $(-\infty; 5)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Британские учёные установили, что если вы что-либо посадили в полнолуние, то будет хороший урожай. Считая, что британские учёные не ошибаются, выберите утверждения, которые следуют из их открытия.

- 1) Если вы собрали хороший урожай, то посадка делалась в полнолуние.
- 2) Если вы не получили урожая, то посадка была не в полнолуние.
- 3) Если вы сделали посадку не в полнолуние, то урожая не будет.
- 4) Если вы не получили урожая, то посадка была в новолуние.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Сумма цифр трёхзначного натурального числа  $A$  делится на 12. Сумма цифр числа  $A + 6$  также делится на 12. Найдите наименьшее возможное число  $A$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Улитка за день залезает вверх по дереву на 3 м, а за ночь спускается на 1 м. Высота дерева 11 м. За сколько дней улитка доберётся до вершины дерева?

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

Найдите значение выражения  $-\frac{2}{5} - 3,04 - \frac{4}{25}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Футболка стоила 650 рублей. После повышения цены она стала стоить 715 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $109^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $(6\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 - 12(\sqrt{15} + 2)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Таксист за месяц проехал 7000 км. Цена бензина 18 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 11 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $\log_6(16 - 4x) - \log_6 7 = \log_6 \frac{1}{35}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Прямоугольный участок земли имеет стороны 30 м и 38 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (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) диаметр футбольного мяча  
 Б) рост человека  
 В) высота пятиэтажного дома  
 Г) высота горы

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 27 м  
 2) 3255 м  
 3) 23 см  
 4) 18 дм

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

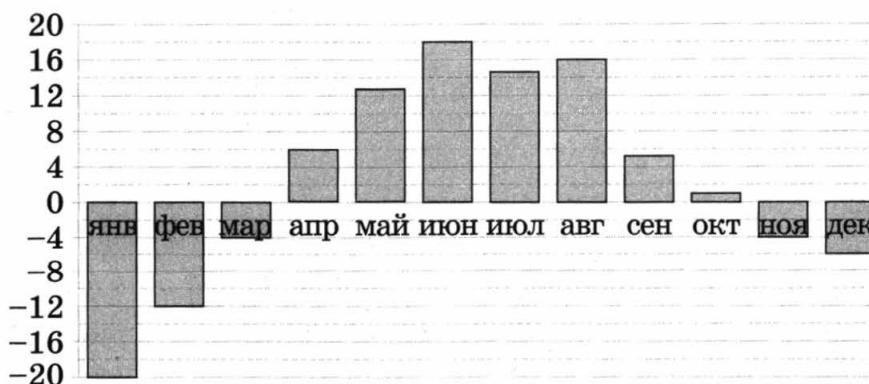
Ответ:

А	Б	В	Г

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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.

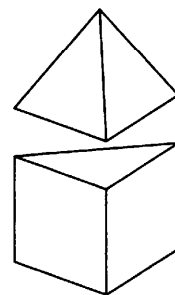
Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Испанский	2850
2	Испанский, английский	6050
3	Английский	1900
4	Испанский, французский	5950
5	Французский, немецкий	6800
6	Немецкий	4050

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 ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

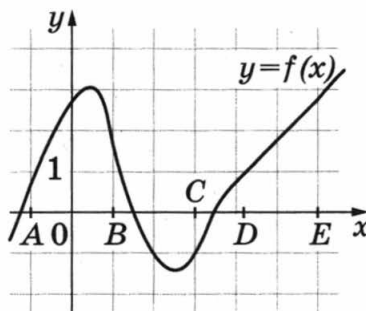
К правильной треугольной призме с ребром 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что грани оснований совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  задают на оси  $x$  четыре интервала. 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 ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) функция меняет знак с «-» на «+»  
 2) производная меняет знак с «-» на «+»  
 3) производная меняет знак с «+» на «-»  
 4) функция положительна и возрастает

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

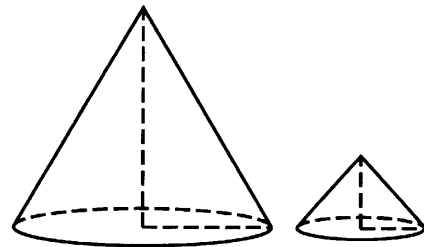
Стороны параллелограмма равны 10 и 55. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 33. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны, соответственно, 2 и 2, а второго — 4 и 9. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А)  $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$

1)  $(5; +\infty)$

Б)  $2^{-x} < 0,25$

2)  $(2; 5)$

В)  $\log_5 x > 1$

3)  $(2; +\infty)$

Г)  $(x-5)(x-2) < 0$

4)  $(-\infty; 2) \cup (2; 5)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

Известен метеорологический факт: если на небе видна радуга, то недавно был дождь. Выберите утверждения, которые следуют из этого факта.

- 1) Если радуга в небе была видна в течение 30 минут, то перед этим был дождь.
- 2) Если был дождь, то на небе появится радуга.
- 3) Если дождя не было, то не будет и радуги.
- 4) Если радуги не было, то не было и дождя.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.



19

Сумма цифр трёхзначного натурального числа  $A$  делится на 12. Сумма цифр числа  $A + 6$  также делится на 12. Найдите наибольшее возможное число  $A$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Улитка за день залезает вверх по дереву на 4 м, а за ночь спускается на 2 м. Высота дерева 12 м. За сколько дней улитка доберётся до вершины дерева?

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  $\frac{1}{2} - 1,2 - \frac{9}{25}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{(5^{-3})^2}{5^{-8}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Футболка стоила 360 рублей. После повышения цены она стала стоить 378 рублей. На сколько процентов была повышена цена на футболку?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $60^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(7\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 14(\sqrt{6} + 2)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Таксист за месяц проехал 6000 км. Цена бензина 21 рубль за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 6 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $\log_{0,4}(4x + 10) - \log_{0,4} \frac{1}{5} = \log_{0,4} 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Прямоугольный участок земли имеет стороны 26 м и 38 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (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) высота потолка в комнате
- Б) длина тела кошки
- В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге
- Г) длина реки Обь

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 102 м
- 2) 28 дм
- 3) 3650 км
- 4) 50 см

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

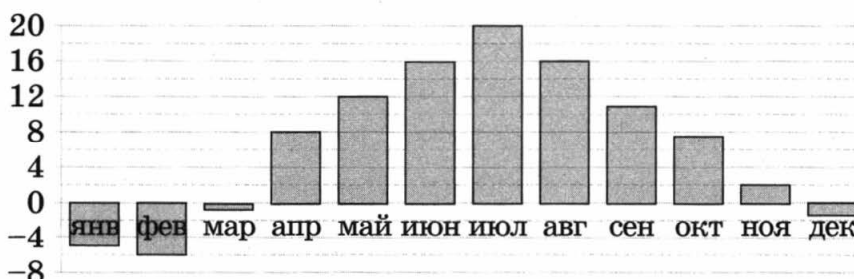
Ответ:

А	Б	В	Г

10 В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.

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

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

Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Французский, немецкий	6850
2	Испанский	1950
3	Немецкий	3900
4	Английский, испанский	5950
5	Английский, французский	5800
6	Английский	3050

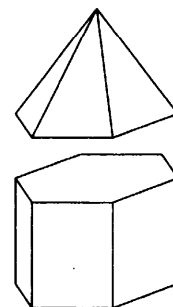
Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

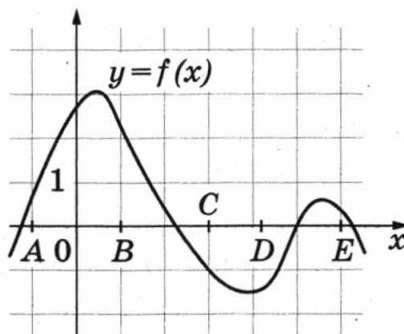
К правильной шестиугольной призме с ребром 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром 1 так, что грани оснований совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$  задают на оси  $x$  четыре интервала. 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 ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) производная отрицательна  
 2) функция отрицательна  
 3) функция меняет знак с «-» на «+»  
 4) функция положительна

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

А	Б	В	Г

15

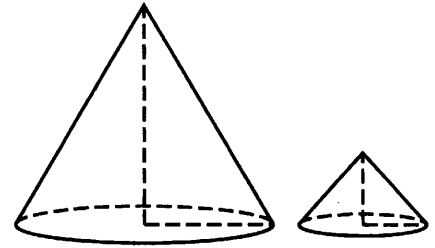
Стороны параллелограмма равны 22 и 44. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 33. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны, соответственно, 3 и 4, а второго — 2 и 9. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

**НЕРАВЕНСТВА**

А)  $\log_3(x - 3) < 1$

Б)  $5^{-x+2} > 0,2$

В)  $\frac{x - 3}{(x - 6)^2} > 0$

Г)  $3^{x^2 - 9x + 18} > 1$

**РЕШЕНИЯ**

1)  $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

2)  $(3; 6)$

3)  $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

4)  $(-\infty; 3)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

Если спортсмен в ходе Олимпийских игр установил мировой рекорд, то его результат является и олимпийским рекордом. Выберите утверждения, которые следуют из этого факта.

- 1) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то он не является и мировым рекордом.
- 2) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, является олимпийским рекордом, то он является и мировым рекордом.
- 3) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является мировым рекордом, то он не является и олимпийским рекордом.
- 4) Если спортсмен в ходе Олимпиады установил мировой рекорд в беге на 100 м, то его результат является и олимпийским рекордом.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Сумма цифр трёхзначного натурального числа  $A$  делится на 12. Сумма цифр числа  $A + 6$  также делится на 12. Найдите наименьшее возможное число  $A$ , удовлетворяющее условию  $A > 700$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Улитка за день залезает вверх по дереву на 4 м, а за ночь спускается на 3 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доберётся до вершины дерева?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## 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

Найдите значение выражения  $3 \cdot \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{12} - \frac{5}{6} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{4^9}{64^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

В городе Н живёт 2 миллиона жителей. Среди них 20 % детей и подростков. Среди взрослых 35 % не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

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  $l = 50$  см,  $n = 1700$ ? Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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  $\sqrt{-8 + 9x} = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 15:00?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) вес пули
- Б) масса кита
- В) масса автомобиля
- Г) масса дождевой капли

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 130 т
- 2) 9 г
- 3) 20 мг
- 4) 15 центнеров

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже  $36,8^\circ\text{C}$ , равна 0,82. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,8^\circ\text{C}$  или выше.

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  $75\text{ км/ч}$  на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью  $40\text{ км/ч}$ ?

- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

Ответ: \_\_\_\_\_.



12

Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

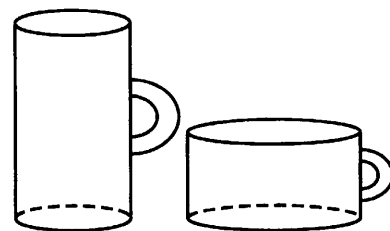
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	160 руб. за 400 мин.	0,3 руб. (сверх 400 мин. в месяц)
«Безлимитный»	285 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 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 600 минутам?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

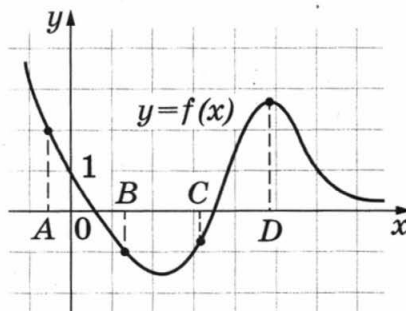
Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  на оси  $x$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) производная отрицательна, функция положительна
- 2) производная положительна, функция отрицательна
- 3) функция отрицательна, производная отрицательна
- 4) функция положительна, производная равна 0

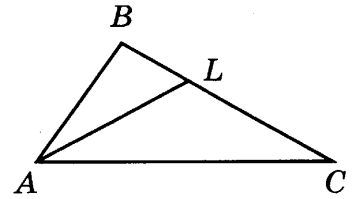
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

15

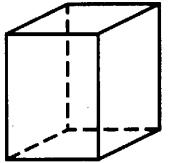
В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $163^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $152^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

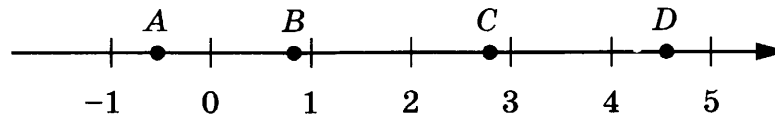
Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4 и 2, а объём параллелепипеда равен 56. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

На прямой отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

- 1)  $\log_4 0,5$
- 2)  $\frac{50}{11}$
- 3)  $0,6^{-2}$
- 4)  $\sqrt{0,68}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

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 следуют из приведённых данных.

- 1) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
- 2) Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 3) Среди этих четырёх домов точно нет двух с одинаковым количеством этажей.
- 4) В Надином доме больше этажей, чем в доме Стаса.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее пятизначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 20.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав 5 прыжков, стартуя 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  $18 \cdot \left( \frac{5}{9} + \frac{1}{3} - \frac{7}{6} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{49^6}{7^{11}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

В городе Н живёт 500 тысяч жителей. Среди них 15 % детей и подростков. Среди взрослых 35 % не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

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 выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите  $\sin x$ , если  $\cos x = -\frac{\sqrt{21}}{5}$  и  $90^\circ < x < 180^\circ$ .

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 16 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  $\sqrt{-9 + 9x} - 3 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 12:00?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) вес куриного яйца  
 Б) вес кубометра дерева  
 В) масса бегемота  
 Г) масса таблетки лекарства

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 25 мг  
 2) 600 кг  
 3) 50 г  
 4) 3 т

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже  $36,7^\circ\text{C}$ , равна  $0,75$ . Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,7^\circ\text{C}$  или выше.

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  $147$  км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью  $100$  км/ч?

- 1) 500 рублей  
 2) 1000 рублей  
 3) 2000 рублей  
 4) 5000 рублей

Ответ: \_\_\_\_\_.

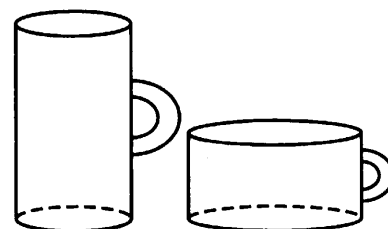
**12** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,3 руб.
«Комбинированный»	160 руб. за 420 мин.	0,2 руб. (сверх 420 мин. в месяц)
«Безлимитный»	255 руб. в месяц	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?

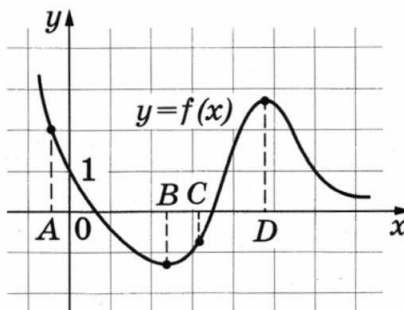
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$  на оси  $x$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



**ТОЧКИ**

- A
- B
- C
- D

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ**

- 1) функция положительна, производная равна 0
- 2) производная отрицательна, функция положительна
- 3) функция отрицательна, производная равна 0
- 4) производная положительна, функция отрицательна

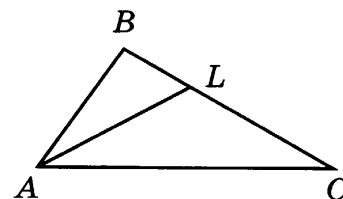
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

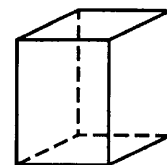
- 15 В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $152^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $137^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

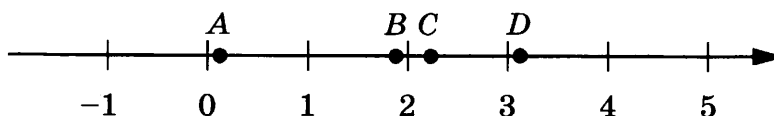


- 16 Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 9 и 3, а объём параллелепипеда равен 189. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

$A$

$B$

$C$

$D$

ЧИСЛА

1)  $\log_5 20$

2)  $\frac{29}{13}$

3)  $\sqrt{10}$

4)  $2,3^{-3}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

- 18 На зимней Олимпиаде сборная России набрала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- Из названных сборных команда Канады заняла второе место.
- Среди названных сборных точно нет двух, набравших равное количество медалей.
- Сборная Германии набрала больше медалей, чем сборная Норвегии.
- Сборная России набрала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее пятизначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 20.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке 0. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 10 прыжков?

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 Найдите значение выражения  $48 \cdot \left( \frac{7}{12} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{81^3}{9^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В городе Н живёт 1 млн 500 тыс. жителей. Среди них 15 % детей и подростков. Среди взрослых 40 % не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

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  $l = 70$  см,  $n = 1900$ ? Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите  $\operatorname{tg} x$ , если  $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$  и  $180^\circ < x < 270^\circ$ .

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  $\sqrt{19 + 5x} - 2 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 9:00?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) вес яблока  
 Б) вес мешка с цементом  
 В) масса новорождённого ребёнка  
 Г) масса автомобиля

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 3500 г  
 2) 1 т  
 3) 150 г  
 4) 40 кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже  $36,9^\circ\text{C}$ , равна 0,83. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,9^\circ\text{C}$  или выше.

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 103 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 60 км/ч?

- 1) 500 рублей  
 2) 1000 рублей  
 3) 2000 рублей  
 4) 5000 рублей

Ответ: \_\_\_\_\_.

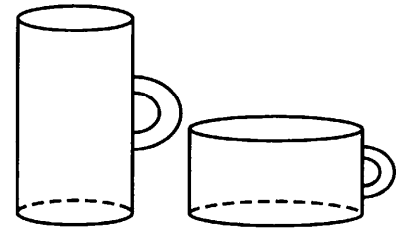
12 Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,5 руб.
«Комбинированный»	200 руб. за 400 мин.	0,4 руб. (сверх 400 мин. в месяц)
«Безлимитный»	345 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 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 600 минутам?

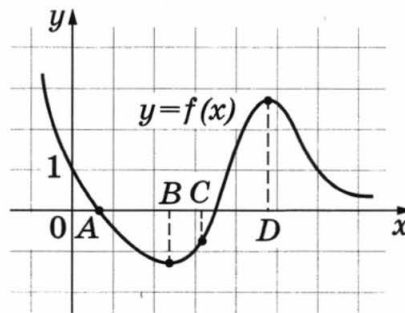
Ответ: \_\_\_\_\_.

13 Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  на оси  $x$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

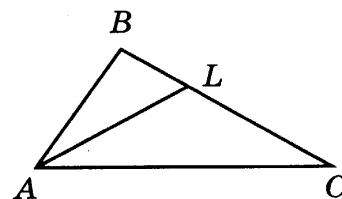
- |   |   |
|---|---|
| A | 1) функция отрицательна, производная равна 0      |
| B | 2) функция положительна, производная равна 0      |
| C | 3) производная отрицательна, функция равна 0      |
| D | 4) производная положительна, функция отрицательна |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

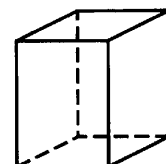
A	B	C	D

**15** В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $138^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $131^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ .  
 Ответ дайте в градусах.



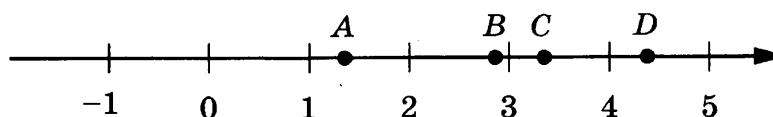
Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 9 и 2, а объём параллелепипеда равен 180. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

1)  $\log_2 20$   
 2)  $\frac{4}{3}$   
 3)  $\sqrt{11}$   
 4)  $0,35^{-1}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

**18** На зимней Олимпиаде сборная Канады набрала медалей больше, чем сборная Нидерландов, сборная Беларуси — меньше, чем сборная Нидерландов, а сборная Швейцарии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Из названных сборных команда Швейцарии заняла второе место.
- 2) Сборная Беларуси набрала меньше медалей, чем сборная Канады.
- 3) Среди названных сборных точно нет двух, набравших равное количество медалей.
- 4) Сборная Канады набрала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 12.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке 2. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 11 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## 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 Найдите значение выражения  $35 \cdot \left( \frac{3}{7} + \frac{1}{35} - \frac{3}{5} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{8^5}{2^{14}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В городе Н живёт 1 млн жителей. Среди них 20 % детей и подростков. Среди взрослых 30 % не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

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  $l = 50$  см,  $n = 1600$ ? Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите  $\cos x$ , если  $\sin x = \frac{\sqrt{91}}{10}$  и  $0^\circ < x < 90^\circ$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 14:00?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) вес мобильного телефона  
 Б) вес помидора черри  
 В) масса слона  
 Г) масса курицы

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 15 г  
 2) 4 т  
 3) 2,5 кг  
 4) 100 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется выше  $36,3^\circ\text{C}$ , равна 0,76. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $36,3^\circ\text{C}$  или ниже.

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 146 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 60 км/ч?

- 1) 500 рублей  
 2) 1000 рублей  
 3) 2000 рублей  
 4) 5000 рублей

Ответ: \_\_\_\_\_.

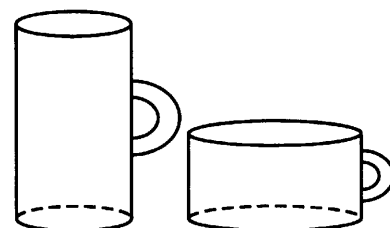
**12** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	170 руб. за 360 мин.	0,3 руб. (сверх 360 мин. в месяц)
«Безлимитный»	325 руб. в месяц	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?

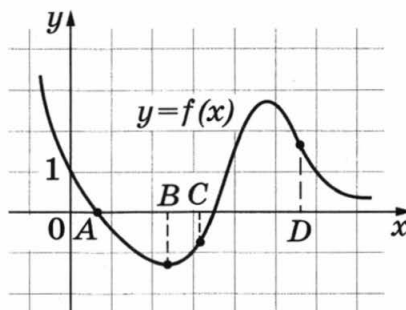
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в четыре с половиной раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$  на оси  $x$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



**ТОЧКИ**

- A
- B
- C
- D

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ**

- 1) производная положительна, функция отрицательна
- 2) функция отрицательна, производная равна 0
- 3) производная отрицательна, функция равна 0
- 4) функция положительна, производная отрицательна

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

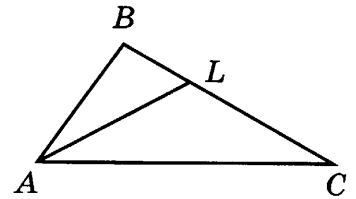
Ответ:

A	B	C	D



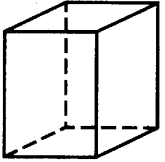
- 15 В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $112^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $106^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ .  
 Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16 Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 12 и 5, а объём параллелепипеда равен 540. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\log_5 7$   
 2)  $\frac{17}{6}$   
 3)  $\sqrt{0,5}$   
 4)  $0,22^{-1}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

- 18 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Виктор не могут быть одного возраста.
- 3) Андрей и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите наибольшее четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 12.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке  $-1$ . Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 12 прыжков?

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  $40 \cdot \left( \frac{4}{5} - \frac{7}{8} + \frac{9}{20} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{16^5}{4^9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В городе Н живёт 500 тысяч жителей. Среди них 15 % детей и подростков. Среди взрослых 25 % не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых жителей работает?

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,  $n = 1200$ ? Ответ выразите в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите  $\sin x$ , если  $\cos x = \frac{3\sqrt{11}}{10}$  и  $270^\circ < x < 360^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 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 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $\sqrt{-18 + 9x} - 6 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 13:00?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) вес портфеля первоклассника  
 Б) вес огурца  
 В) масса кита  
 Г) масса коровы

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 750 кг  
 2) 130 т  
 3) 2,5 кг  
 4) 70 г

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется выше  $35,2^{\circ}\text{C}$ , равна  $0,91$ . Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется  $35,2^{\circ}\text{C}$  или ниже.

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  $123$  км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью  $60$  км/ч?

- 1) 500 рублей  
 2) 1000 рублей  
 3) 2000 рублей  
 4) 5000 рублей

Ответ: \_\_\_\_\_.

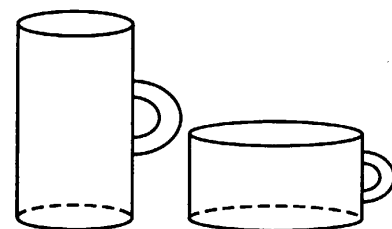
12 Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,3 руб.
«Комбинированный»	180 руб. за 380 мин.	0,2 руб. (сверх 380 мин. в месяц)
«Безлимитный»	225 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 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 600 минутам?

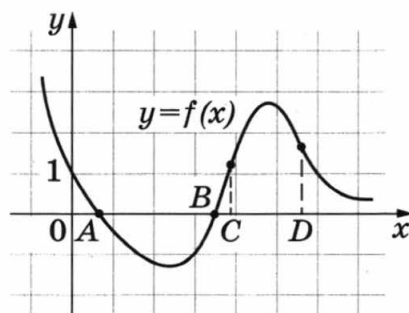
Ответ: \_\_\_\_\_.

13 Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в полтора раза выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  на оси  $x$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

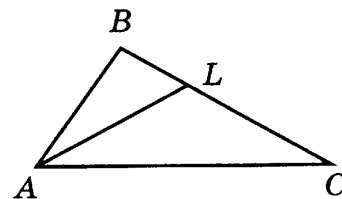
- |     |   |
|-----|---|
| $A$ | 1) производная положительна, функция положительна |
| $B$ | 2) производная положительна, функция равна 0      |
| $C$ | 3) производная отрицательна, функция равна 0      |
| $D$ | 4) функция положительна, производная отрицательна |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

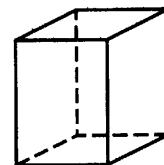
$A$	$B$	$C$	$D$

**15** В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $58^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $31^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



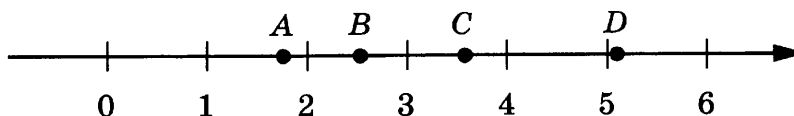
Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 10 и 3, а объём параллелепипеда равен 360. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

- 1)  $\log_2 35$
- 2)  $\frac{7}{4}$
- 3)  $\sqrt{13}$
- 4)  $0,39^{-1}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

**18** Оля младше Алисы, но старше Иры. Лена не младше Иры. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из приведённых данных.

- 1) Лена и Оля не могут быть одного возраста.
- 2) Среди указанных четырёх человек нет никого младше Иры.
- 3) Алиса старше Иры.
- 4) Алиса и Лена одного возраста.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите наименьшее четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 16.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке 3. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 9 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 11

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  $\frac{7,9 + 3,4}{0,2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{48^{-9} \cdot 12^{12}}{4^{-6}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Оптовая цена учебника 120 рублей. Розничная цена на 25 % выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 7800 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Среднее гармоническое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$  и  $\frac{1}{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\log_7 0,5 + \log_7 98$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В летнем лагере 183 ребёнка и 26 воспитателей. Автобус рассчитан не более чем на 35 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.



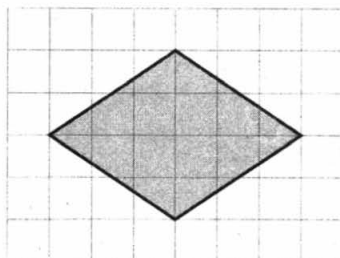
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{11}\right)^{2x+4} = 11^{3x-5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м<sup>2</sup>.



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость умеренного ветра
- Б) скорость самолёта
- В) скорость спутника Земли
- Г) скорость гепарда

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 9,2 км/с
- 2) 110 км/ч
- 3) 800 км/ч
- 4) 7 м/с

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В сборнике билетов по физике всего 50 билетов, в 17 из них встречается вопрос по теме «Термодинамика». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Термодинамика».

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 360 миллиметров ртутного столба?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Парк	300
2	Музей живописи	100
3	Крепость	200
4	Загородный дворец, музей живописи	350
5	Парк, крепость	350
6	Парк, загородный дворец	200

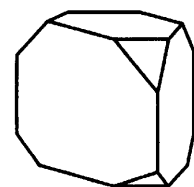
Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость этих экскурсий не превышала бы 650 рублей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

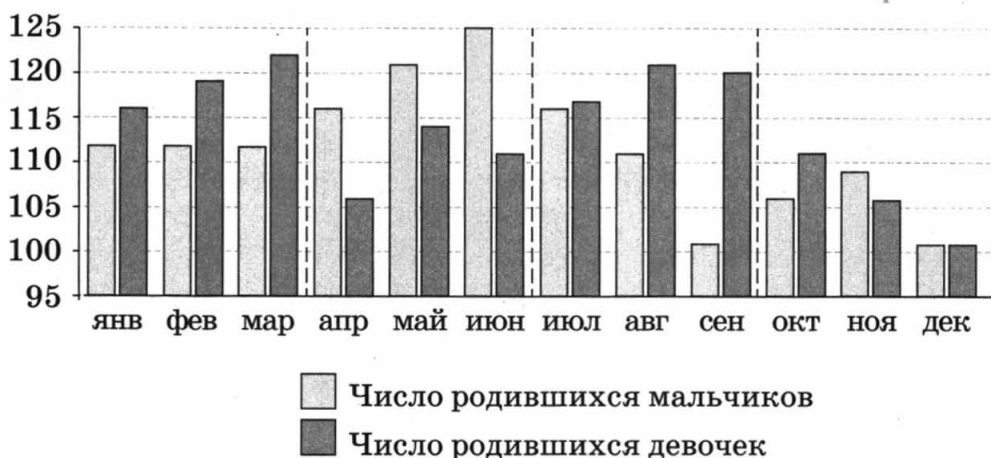
От деревянной правильной треугольной призмы одинаковым образом отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

#### ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

- А) 1 квартал года
- Б) 2 квартал года
- В) 3 квартал года
- Г) 4 квартал года

#### ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖДАЕМОСТИ

- 1) рождаемость девочек росла
- 2) рождаемость девочек превышала рождаемость мальчиков во все месяцы этого периода
- 3) рождаемость девочек снижалась
- 4) рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек во все месяцы этого периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

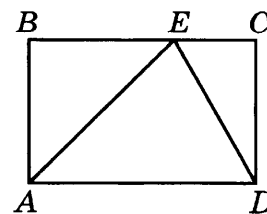
Ответ:

А	Б	В	Г

15

На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 32$  и  $AD = 92$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

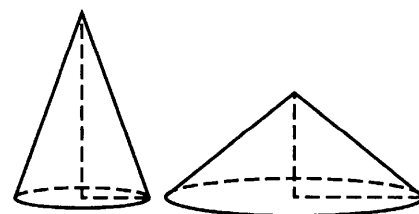
Ответ: \_\_\_\_\_.



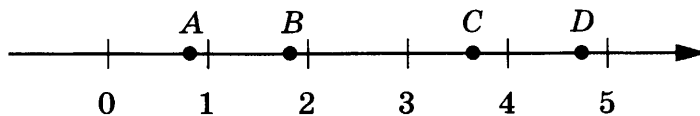
16

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 7 и 9, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

$B$

2)  $3\sqrt{5} : \sqrt{2}$

$C$

3)  $\sqrt{5} - \sqrt{2}$

$D$

4)  $(\sqrt{2})^3 - 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18

Перед футбольным турниром измерили рост каждого игрока футбольной команды города  $N$ . Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- 1) В футбольной команде города  $N$  обязательно есть игрок, рост которого равен 180 см.
- 2) В футбольной команде города  $N$  нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города  $N$  составляет не более 20 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0, 1 и 2 и делится на 45.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке 0. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 8 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 12

*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  $\frac{3,1 - 5,7}{2,5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{5^5 \cdot 2^8}{10^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Оптовая цена учебника 170 рублей. Розничная цена на 15 % выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 3200 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Среднее гармоническое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$  и  $\frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\log_5 2,5 + \log_5 10$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В летнем лагере 157 детей и 22 воспитателя. Автобус рассчитан не более чем на 52 пассажира. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

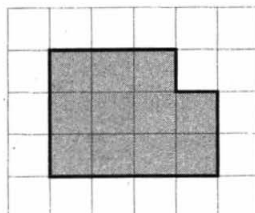
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-2} = 27^{3x+4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $10\text{ м} \times 10\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в  $\text{м}^2$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость лошади
- Б) крейсерская скорость вертолёта
- В) скорость пешехода
- Г) скорость ураганного ветра

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 15 км/ч
- 2) 30 м/с
- 3) 220 км/ч
- 4) 4 км/ч

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В сборнике билетов по химии всего 15 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Соли». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Соли».

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 220 миллиметров ртутного столба?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Парк	250
2	Музей живописи, парк	350
3	Музей живописи	250
4	Загородный дворец	100
5	Крепость, загородный дворец	450
6	Музей живописи, крепость	200

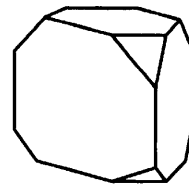
Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость этих экскурсий не превышала бы 650 рублей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

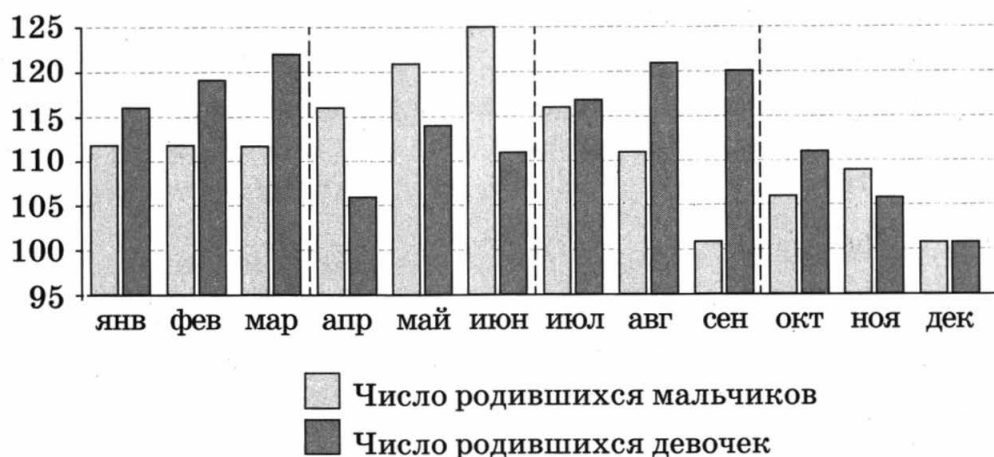
От деревянной правильной треугольной призмы одинаковым образом отпилили её вершины (см. рисунок). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

- А) 1 квартал года
- Б) 2 квартал года
- В) 3 квартал года
- Г) 4 квартал года

**ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖДАЕМОСТИ**

- 1) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
- 2) рождаемость мальчиков почти не изменялась в течение этого периода
- 3) рождаемость девочек снижалась
- 4) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

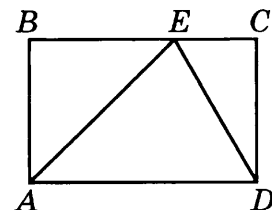
Ответ:

А	Б	В	Г

15

На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 44$  и  $AD = 77$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

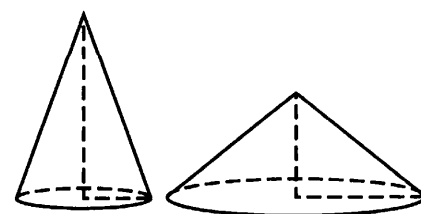
Ответ: \_\_\_\_\_.



16

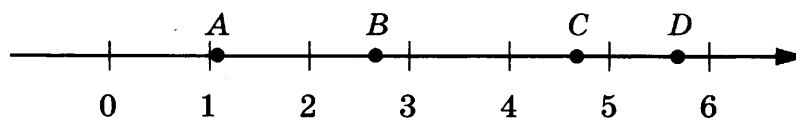
Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 2 и 3, а второго — 3 и 6. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

Ответ: \_\_\_\_\_.





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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

1)  $\sqrt{6} + \sqrt{5}$

2)  $\sqrt{6} : \sqrt{5}$

3)  $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$

4)  $(\sqrt{6})^3 - 9$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18 В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 8 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 10 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19 Приведите пример пятизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 0 и 1, делится на 20, но не делится на 40. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке  $-20$ . Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 7 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 13

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  $\frac{4,2 + 3,3}{0,3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{8^5 \cdot 3^6}{24^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Оптовая цена учебника 150 рублей. Розничная цена на 15 % выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 4550 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Среднее гармоническое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{5}$  и  $\frac{1}{8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\log_3 40,5 + \log_3 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В летнем лагере 165 детей и 23 воспитателя. Автобус рассчитан не более чем на 44 пассажира. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

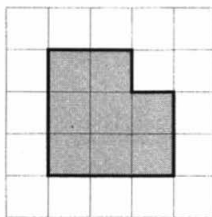
7

Найдите корень уравнения  $2^{4-2x} = \left(\frac{1}{8}\right)^{2x+3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $10\text{ м} \times 10\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в  $\text{м}^2$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость черепахи
- Б) скорость вертолёта
- В) скорость пешехода
- Г) скорость ураганного ветра

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 5 км/ч
- 2) 30 м/с
- 3) 240 км/ч
- 4) 2 м/мин

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В сборнике билетов по истории всего 25 билетов, в 18 из них встречается вопрос по теме «Великая Отечественная война». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Великая Отечественная война».

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление, равное 640 миллиметрам ртутного столба?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Загородный дворец, парк	300
2	Парк	150
3	Крепость	200
4	Музей живописи, крепость	350
5	Загородный дворец, музей живописи	250
6	Загородный дворец	300

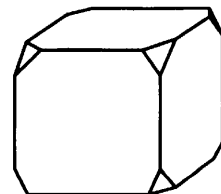
Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость этих экскурсий не превышала бы 650 рублей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

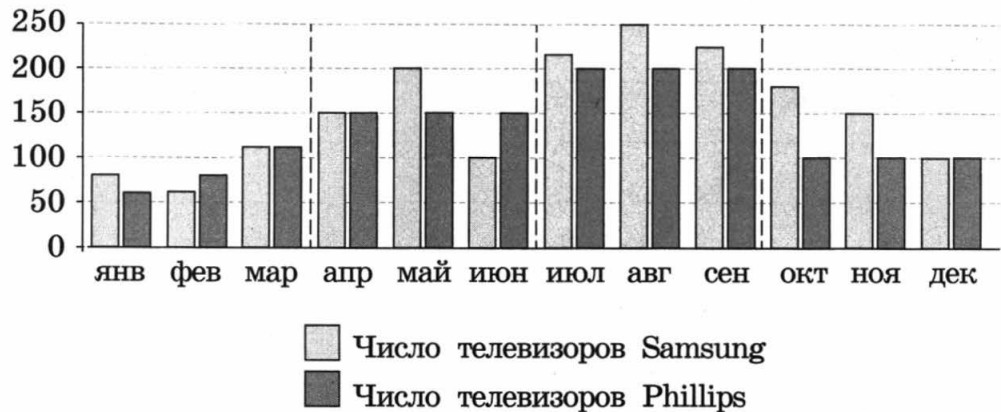
От деревянного кубика одинаковым образом отпилили все его вершины (см. рисунок). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Phillips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

#### ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

- А) 1 квартал года
- Б) 2 квартал года
- В) 3 квартал года
- Г) 4 квартал года

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДАЖ

- 1) продажи телевизоров марки Phillips росли
- 2) продажи телевизоров марки Samsung падали
- 3) продано больше всего телевизоров марки Samsung по сравнению с остальными месяцами года
- 4) телевизоров марки Phillips продано 450 штук

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

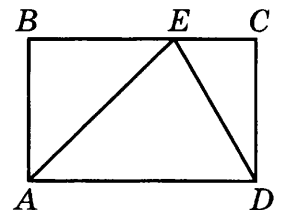
Ответ:

А	Б	В	Г

15

На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 56$  и  $AD = 89$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

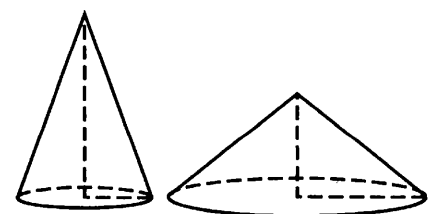
Ответ: \_\_\_\_\_.



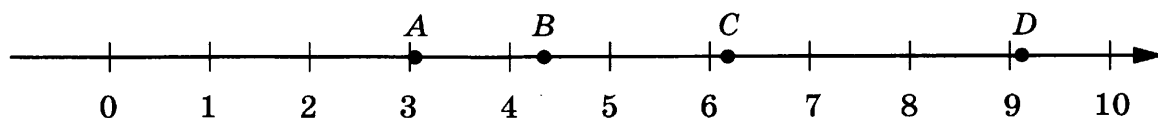
16

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 5 и 6, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $\sqrt{7} + \sqrt{3}$

$B$

$C$

2)  $\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{3}$

$D$

3)  $2\sqrt{7} : \sqrt{3}$

4)  $(\sqrt{3})^3 + 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

- 18 Среди сотрудников фирмы  $A$  некоторые летом 2013 года отдыхали в Греции, а некоторые — в Испании. Все те сотрудники, которые отдыхали в Испании, не отдыхали в Греции. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Сотрудник фирмы  $A$ , который летом 2013 года не отдыхал в Греции, обязательно отдыхал в Испании.
- 2) Каждый сотрудник фирмы  $A$  отдыхал за лето 2013 года хоть где-то.
- 3) Среди тех сотрудников, которые не отдыхали в Испании летом 2013 года, есть хотя бы один сотрудник, который отдыхал в Греции.
- 4) Нет ни одного сотрудника фирмы  $A$ , который за лето 2013 года отдыхал и в Греции, и в Испании.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Найдите пятизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 1 и делится на 60.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой вправо или влево на единицу за один прыжок. Вначале кузнечик сидит в точке 100. Сколько существует точек, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 6 прыжков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 14

*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  $\frac{6,3 + 4,3}{5,3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{50^{11} \cdot 5^{-10}}{10^9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Оптовая цена учебника 160 рублей. Розничная цена на 20 % выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 8400 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Среднее гармоническое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{11}$  и  $\frac{1}{17}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\log_6 0,8 + \log_6 45$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В летнем лагере 151 ребёнок и 21 воспитатель. Автобус рассчитан не более чем на 25 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

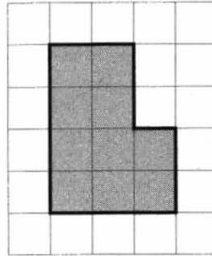
7

Найдите корень уравнения  $4^{5-x} = 16^{2x-6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м<sup>2</sup>.



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) скорость течения реки
- Б) скорость бега собаки
- В) скорость скоростного поезда
- Г) скорость звука

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 200 км/ч
- 2) 3 км/ч
- 3) 40 км/ч
- 4) 340 м/с

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В сборнике билетов по географии всего 40 билетов, в 12 из них встречается вопрос по теме «Реки и озёра». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Реки и озёра».

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 11 На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление, равное 500 миллиметрам ртутного столба?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

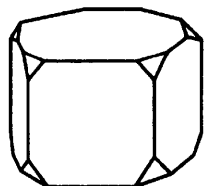
Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Музей живописи	150
2	Загородный дворец	250
3	Крепость	250
4	Загородный дворец, крепость	250
5	Загородный дворец, парк	300
6	Парк, музей живописи	200

Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость этих экскурсий не превышала бы 650 рублей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

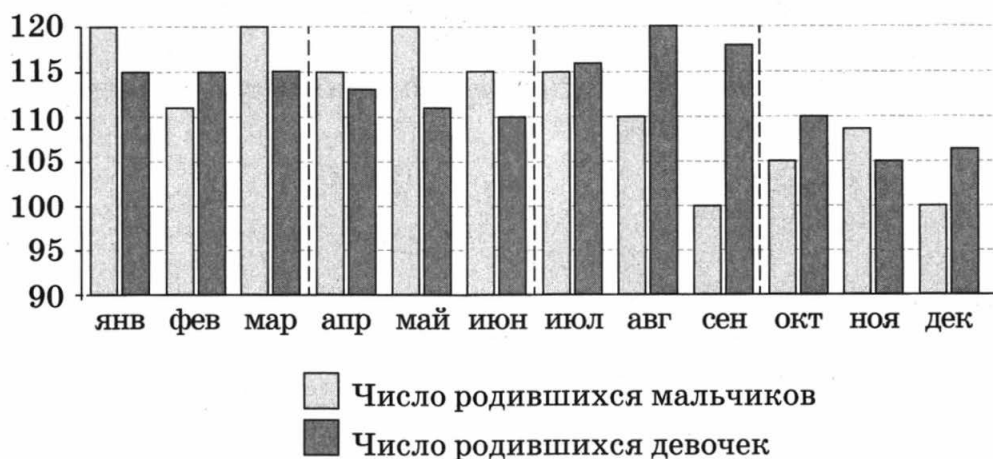
- 13 От деревянной правильной пятиугольной призмы одинаковым образом отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 1 квартал года
- Б) 2 квартал года
- В) 3 квартал года
- Г) 4 квартал года

**ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖДАЕМОСТИ**

- 1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек
- 2) рождаемость девочек была минимальной
- 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
- 4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

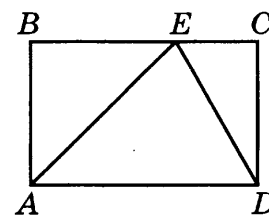
Ответ:

А	Б	В	Г

15

На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 5$  и  $AD = 17$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

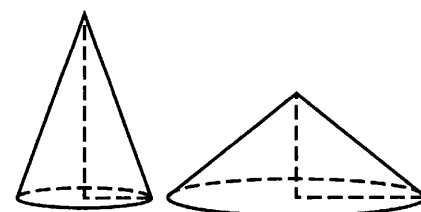
Ответ: \_\_\_\_\_.



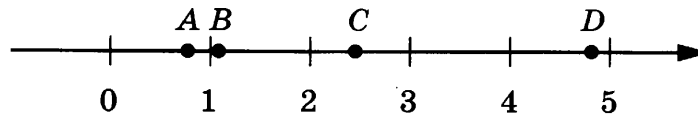
16

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 7 и 9, а второго — 2 и 7. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

1)  $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$

2)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

3)  $3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

4)  $(\sqrt{2})^3 + 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

- 18 Среди сотрудников фирмы  $A$  некоторые летом 2013 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все те сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Сотрудник фирмы  $A$ , который летом 2013 года отдыхал на даче, точно не отдыхал на море.
- 2) Каждый сотрудник фирмы  $A$  отдыхал за лето 2013 года хоть где-то.
- 3) Если сотрудник фирмы  $A$  не отдыхал на даче летом 2013 года, то он отдыхал на море.
- 4) Если Галина отдыхала летом 2013 года и на даче, и на море, то она не является сотрудником фирмы  $A$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Найдите наибольшее пятизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0, 5 и 7 и делится на 120.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- 1) за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- 2) за 5 серебряные монеты получить 3 золотые и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, а золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 15

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  $\frac{7,5 + 3,5}{2,5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите значение выражения  $\frac{6^{-3} \cdot 18^7}{3^{10}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Оптовая цена учебника 190 рублей. Розничная цена на 25% выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 6450 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Среднее гармоническое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле

$h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ . Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{11}$  и  $\frac{1}{16}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\log_2 6,4 + \log_2 5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

В летнем лагере 189 детей и 27 воспитателей. Автобус рассчитан не более чем на 28 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: \_\_\_\_\_.

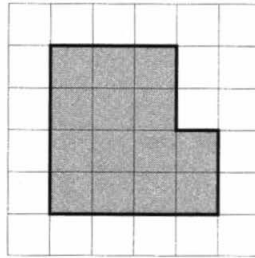
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{5}\right)^{21-2x} = 25^{3x+7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 10 м × 10 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м<sup>2</sup>.



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость истребителя
- Б) скорость трактора
- В) скорость скоростного поезда
- Г) скорость течения реки

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 200 км/ч
- 2) 50 м/мин
- 3) 20 км/ч
- 4) 3150 км/ч

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В сборнике билетов по истории всего 60 билетов, в 18 из них встречается вопрос по теме «Пётр Первый». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Пётр Первый».

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в километрах) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 720 миллиметров ртутного столба?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Музей живописи	200
2	Парк	250
3	Музей живописи, загородный дворец	350
4	Загородный дворец, крепость	200
5	Музей живописи, парк	300
6	Крепость	200

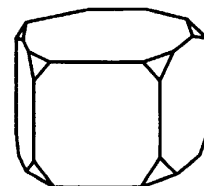
Пользуясь таблицей, выберите экскурсионный пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость этих экскурсий не превышала бы 650 рублей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

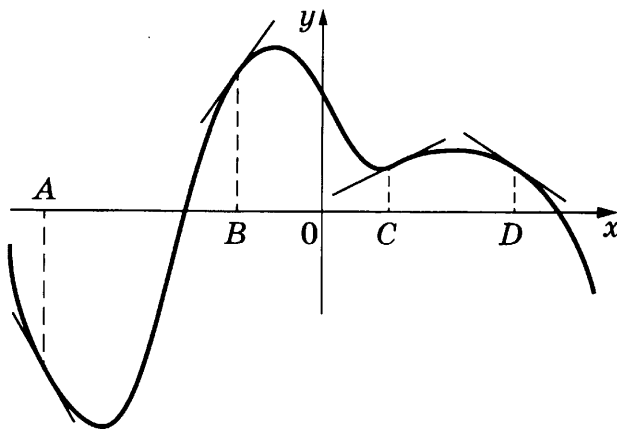
13

От деревянной правильной пятиугольной призмы одинаковым образом отпилили все её вершины (см. рисунок). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной.

ТОЧКИ

A  
B  
C  
D

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

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

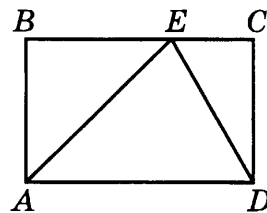
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

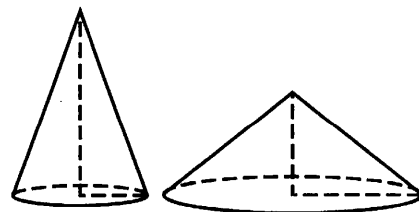
- 15 На стороне  $BC$  прямоугольника  $ABCD$ , у которого  $AB = 55$  и  $AD = 103$ , отмечена точка  $E$  так, что  $\angle EAB = 45^\circ$ . Найдите  $ED$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

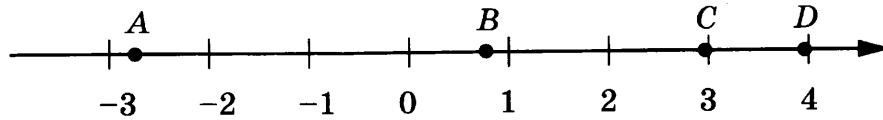


- 16 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 4 и 6, а второго — 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

$B$

2)  $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

$C$

3)  $\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

$D$

4)  $(\sqrt{3})^3 - \sqrt{5}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18 Среди дачников садового товарищества «Пчёлка» есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. Некоторые дачники садового товарищества «Пчёлка», выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Если дачник садового товарищества «Пчёлка» не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники садового товарищества «Пчёлка».
- 3) Есть хотя бы один дачник в садовом товариществе «Пчёлка», который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник садового товарищества «Пчёлка» выращивает виноград, то он не выращивает груши.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19 Найдите наименьшее пятизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0, 5 и 7 и делится на 120.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 3 золотые монеты получить 4 серебряные и одну медную;
- 2) за 6 серебряные монеты получить 4 золотые и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 35 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.



## ВАРИАНТ 16

*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  $\left(1\frac{5}{6} + 1\frac{5}{7}\right) \cdot 4,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите произведение чисел  $3 \cdot 10^5$  и  $2,8 \cdot 10^{-3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 440 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$ . Треугольник имеет стороны 4, 16 и  $10\sqrt{3}$ . Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины  $10\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(4\sqrt{7} + \sqrt{23})^2 - 8\sqrt{161}$ .

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

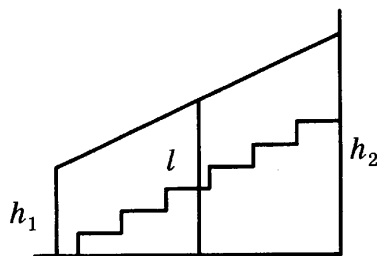
7

Найдите наибольший корень уравнения  $(x - 8)^2 = 2x(x - 8) - 17$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил относительно земли равна 2,1 м, а наибольшая  $h_2$  — 3,1 м. 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) площадь листа бумаги
- Б) площадь кухни
- В) площадь озера
- Г) площадь почтовой марки

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 150 кв. мм
- 2) 1/16 кв. м
- 3) 76 кв. км
- 4) 8,5 кв. м

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

Ответ:

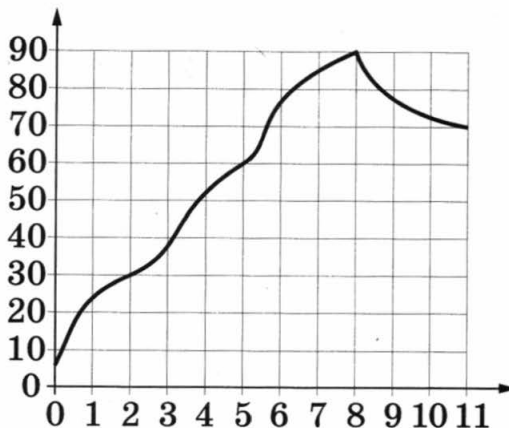
А	Б	В	Г

10

По отзывам покупателей Андрей Андреевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,91. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,95. Андрей Андреевич заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 На графике показано изменение температуры в зависимости от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха  $10^{\circ}\text{C}$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Когда температура достигает определённого значения, включается вентилятор, охлаждающий двигатель, и температура начинает понижаться. Определите по графику, сколько минут прошло от момента запуска двигателя до включения вентилятора.



Ответ: \_\_\_\_\_.

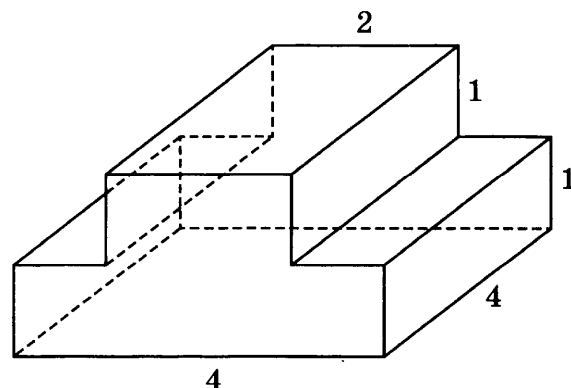
- 12 Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	2 руб. за 1 Мб
План «300»	309 руб. за 300 Мб трафика в месяц	1 руб. за 1 Мб сверх 300 Мб
План «800»	672 руб. за 800 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 700 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 700 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_.

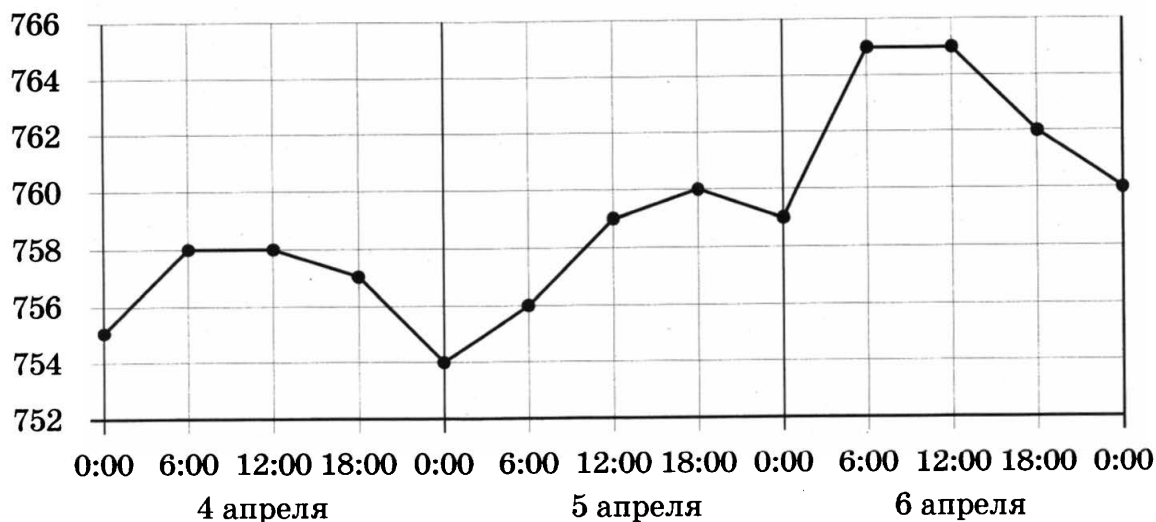
- 13 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (0:00), утром (6:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линией.



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

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ДАВЛЕНИЯ**

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

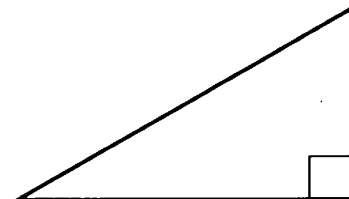
Ответ:

А	Б	В	Г

15

Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{13}$ , а один из катетов равен 2.

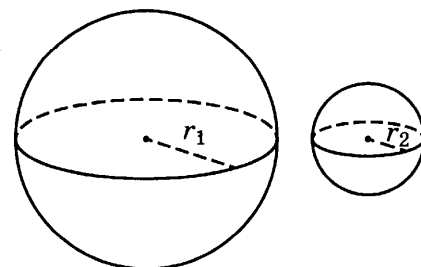
Ответ: \_\_\_\_\_.



16

Даны два шара с радиусами 9 и 3. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 17 Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

**НЕРАВЕНСТВА**

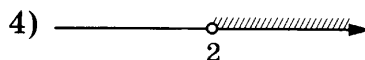
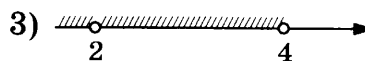
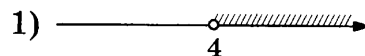
А)  $2^{-x+1} < 0,5$

Б)  $\frac{(x-2)^2}{x-4} < 0$

В)  $\log_4 x > 1$

Г)  $(x-4)(x-2) < 0$

**РЕШЕНИЯ**



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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Согласно градостроительным нормам в домах ниже 6 этажей лифт не устанавливается. Считая, что эти нормы неукоснительно исполняются, выберите утверждения, которые непосредственно из этого следуют.

- 1) Если в доме есть лифт, то дом выше 5 этажей.
- 2) Если в доме лифта нет, то в доме 5 этажей.
- 3) Если в доме больше 5 этажей, то в нём есть лифт.
- 4) Если в доме нет лифта, то дом не выше 5 этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 13, сумма цифр которого на 1 больше их произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

- 1) за 4 золотых монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- 2) за 8 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 45 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 17

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  $\left(-2\frac{1}{8} - \frac{2}{3}\right) \cdot 120$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите произведение чисел  $8 \cdot 10^4$  и  $1,1 \cdot 10^{-4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 300 тыс. человек, а в конце года их стало 345 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$ . Треугольник имеет стороны 6, 12 и  $9\sqrt{2}$ . Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины  $9\sqrt{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(5\sqrt{5} + \sqrt{17})^2 - 10\sqrt{85}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

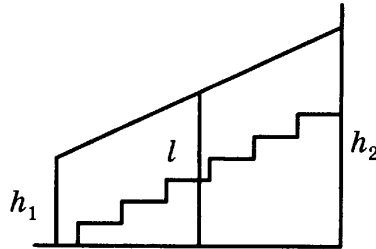
6 В доме, в котором живёт Катя, 17 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Катя живёт в квартире № 78. В каком подъезде живёт Катя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите отрицательный корень уравнения  $(x - 11)^2 = 2x(x - 11) - 23$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил относительно земли равна 1,95 м, а наибольшая  $h_2$  — 2,95 м. 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) площадь денежной купюры
- Б) площадь средневековой крепости
- В) площадь листа бумаги
- Г) площадь Краснодарского края

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 75 500 кв. км
- 2) 625 кв. см
- 3) 97,5 кв. см
- 4) 27,5 га

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

Ответ:

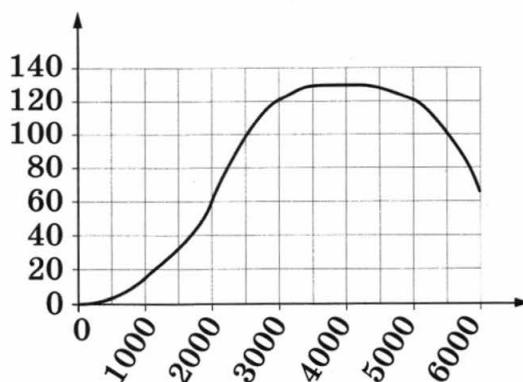
А	Б	В	Г

10 По отзывам покупателей Пётр Петрович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,92. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,85. Пётр Петрович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в Н·м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 60 Н·м. Какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

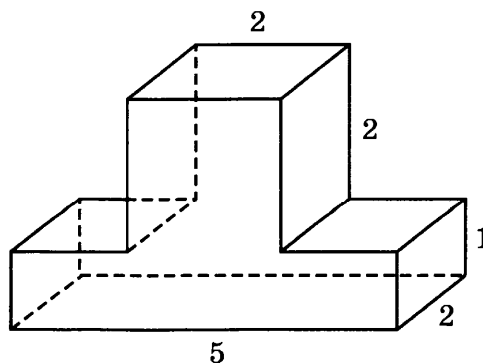
Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	1,3 руб. за 1 Мб
План «400»	416 руб. за 400 Мб трафика в месяц	1,1 руб. за 1 Мб сверх 400 Мб
План «900»	738 руб. за 900 Мб трафика в месяц	0,4 руб. за 1 Мб сверх 900 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 700 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 700 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

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

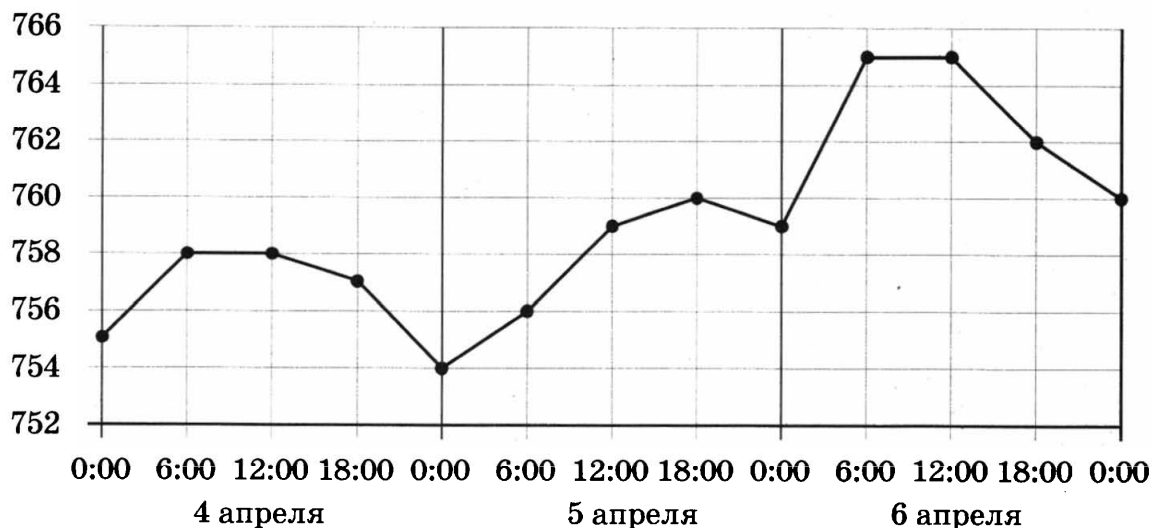


Ответ: \_\_\_\_\_.



14

На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (0:00), утром (6:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линией.



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

#### ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

- А) день 4 апреля (с 12 до 18 часов)
- Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
- В) день 6 апреля (с 12 до 18 часов)
- Г) ночь 5 апреля (с 0 до 6 часов)

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ДАВЛЕНИЯ

- 1) после достижения трёхсуточного максимума давление начало падать
- 2) давление не превышало 756 мм рт. ст.
- 3) давление медленно росло
- 4) наименьшее падение давления

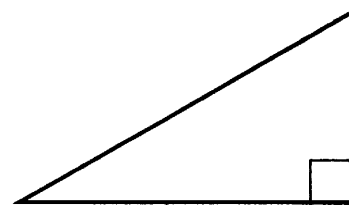
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

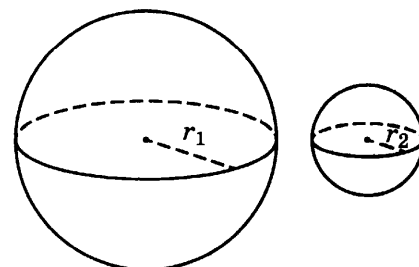
- 15 Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{20}$ , а один из катетов равен 4.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 16 Даны два шара с радиусами 8 и 1. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решений.

НЕРАВЕНСТВА

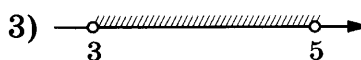
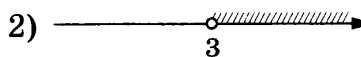
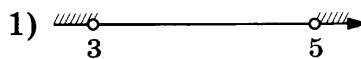
А)  $\frac{x-5}{(x-3)^2} < 0$

Б)  $5^{-x+1} < \frac{1}{25}$

В)  $5x^2 - 8x + 15 > 1$

Г)  $\log_2(x-3) < 1$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

Согласно градостроительным нормам в домах ниже 6 этажей лифт не устанавливается. Считая, что эти нормы неукоснительно исполняются, выберите утверждения, которые непосредственно из этого следуют.

- 1) Если в доме нет лифта, то дом не выше 5 этажей.
- 2) Если в доме 3 этажа, то в нём лифта нет.
- 3) Если в доме больше 5 этажей, то в нём есть лифт.
- 4) Если в доме есть лифт, то дом выше 5 этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 19, сумма цифр которого на 1 больше их произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- 2) за 7 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 20 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николая, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(1\frac{7}{8} - 8\frac{1}{2}\right) \cdot 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите произведение чисел  $2 \cdot 10^3$  и  $3,1 \cdot 10^{-6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 600 тыс. человек, а в конце года их стало 660 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$ . Треугольник имеет стороны 4,  $5\sqrt{7}$  и 16. Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины  $5\sqrt{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(3\sqrt{15} - \sqrt{7})^2 + 6\sqrt{105}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

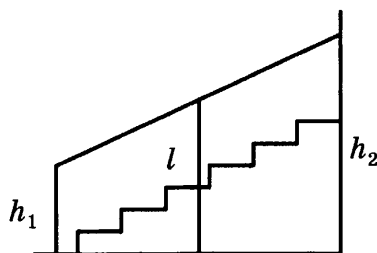
6 В доме, в котором живёт Ира, 5 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 5 квартир. Ира живёт в квартире № 86. В каком подъезде живёт Ира?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите положительный корень уравнения  $(x + 6)^2 = 2x(x + 6) - 28$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил относительно земли равна 1,85 м, а наибольшая  $h_2$  — 2,85 м. 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) площадь футбольного поля
- Б) площадь почтовой марки
- В) площадь денежной купюры
- Г) площадь крупного города

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 97,5 кв. см
- 2) 2511 кв. км
- 3) 150 кв. мм
- 4) 7000 кв. м

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

Ответ:

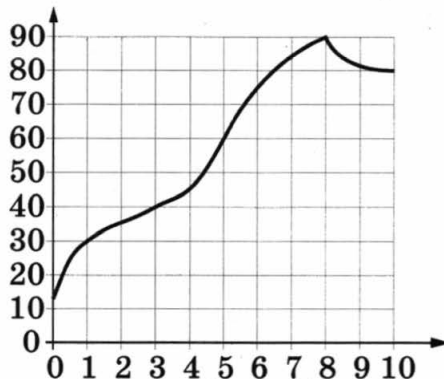
А	Б	В	Г

10 По отзывам покупателей Михаил Михайлович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,85. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,94. Михаил Михайлович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике показано изменение температуры в зависимости от времени в процессе разогрева двигателя внутреннего сгорания при температуре окружающего воздуха  $15^{\circ}\text{C}$ . На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. К двигателю можно подключить нагрузку, когда температура двигателя достигнет  $40^{\circ}\text{C}$ . Какое наименьшее количество минут потребуется выждать, прежде чем подключить нагрузку к двигателю?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

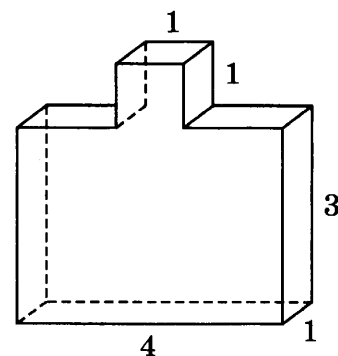
Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	1,5 руб. за 1 Мб
План «200»	204 руб. за 200 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 200 Мб
План «600»	528 руб. за 600 Мб трафика в месяц	0,8 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 500 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 500 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

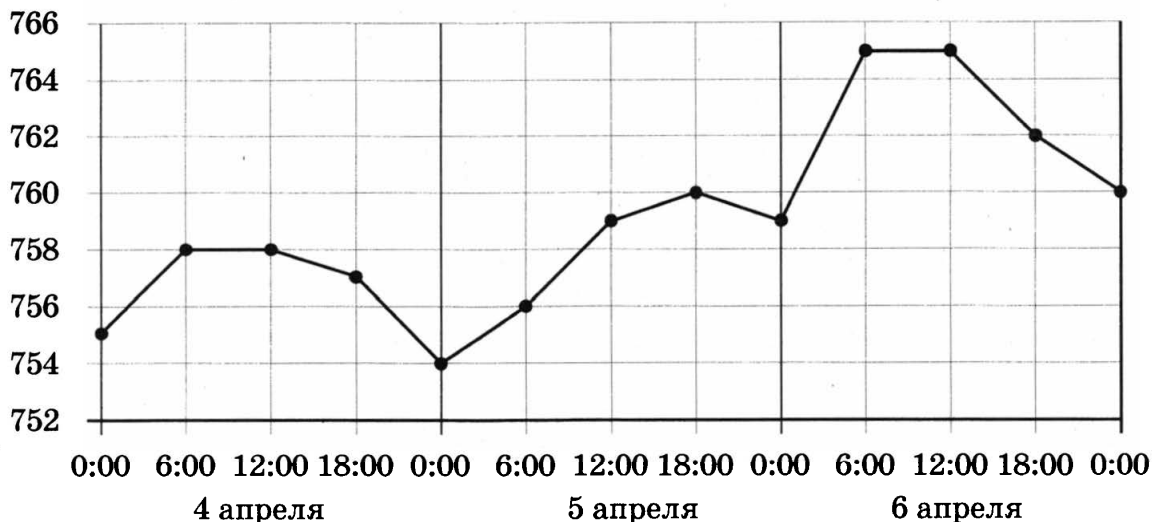
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (0:00), утром (6:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линией.



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

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ДАВЛЕНИЯ**

- А) утро 4 апреля (с 6 до 12 часов)
- Б) утро 5 апреля (с 6 до 12 часов)
- В) утро 6 апреля (с 6 до 12 часов)
- Г) день 6 апреля (с 12 до 18 часов)

- 1) давление превышало 764 мм рт. ст.
- 2) давление росло
- 3) давление не превышало 758 мм рт. ст.
- 4) давление падало

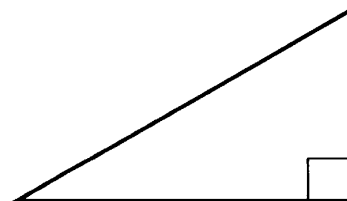
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

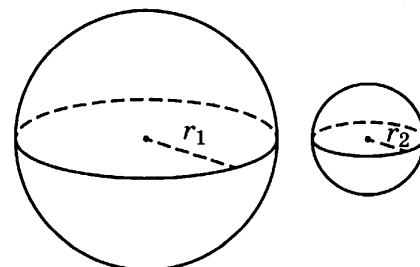
15 Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{34}$ , а один из катетов равен 3.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решений.

## НЕРАВЕНСТВА

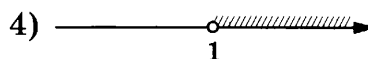
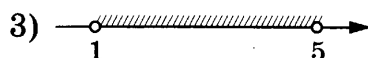
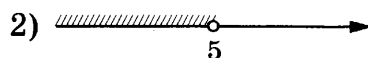
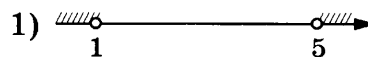
А)  $\log_4 x > 0$

Б)  $4^{-x+7} > 16$

В)  $\frac{x-1}{x-5} < 0$

Г)  $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$

## РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если электричества нет, то компьютеры не работают. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

- 1) Если электричество есть, то компьютеры работают.
- 2) Если компьютеры не работают, значит, в офисе нет электричества.
- 3) Если в офисе нет электричества и воды, то компьютеры работать не будут.
- 4) Если компьютеры работают, значит, электричество есть.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Приведите пример четырёхзначного натурального числа, кратного 18, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 3 золотые монеты получить 4 серебряные и одну медную;
- 2) за 7 серебряных монет получить 4 золотые и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появились 42 медные. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(-\frac{7}{8}-1\frac{1}{6}\right)\cdot 2,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите произведение чисел  $6\cdot 10^2$  и  $1,5\cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 200 тыс. человек, а в конце года их стало 250 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \sqrt{ab\left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$ . Треугольник имеет стороны 8, 12 и  $5\sqrt{10}$ . Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины  $5\sqrt{10}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(6\sqrt{15} - \sqrt{14})^2 + 12\sqrt{210}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** В доме, в котором живёт Яна, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Яна живёт в квартире № 53. В каком подъезде живёт Яна?

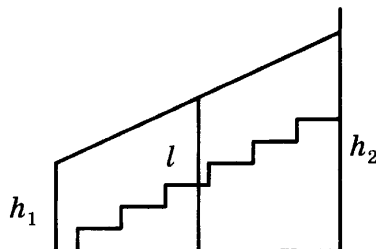
Ответ: \_\_\_\_\_.



7 Найдите отрицательный корень уравнения  $(x-9)^2 = 2x(x-9) - 19$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил относительно земли равна 1,65 м, а наибольшая  $h_2$  — 2,65 м. 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) площадь волейбольной площадки
- Б) площадь тетрадного листа
- В) площадь столешницы
- Г) площадь города Москвы

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 кв. м
- 2) 0,72 кв. м
- 3) 2511 кв. км
- 4) 348,5 кв. см

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

Ответ:

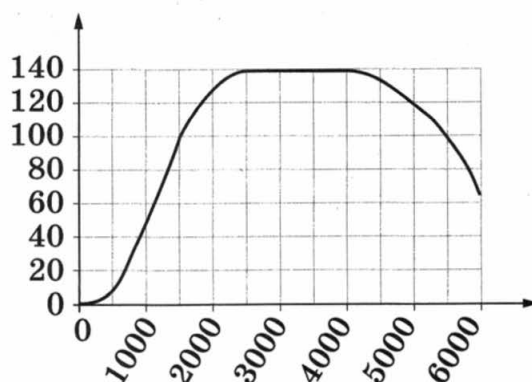
А	Б	В	Г

10 По отзывам покупателей Андрей Андреевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,9. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,86. Андрей Андреевич заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в Н·м. Какое наименьшее число оборотов в минуту должен поддерживать водитель, чтобы крутящий момент был не меньше 100 Н·м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

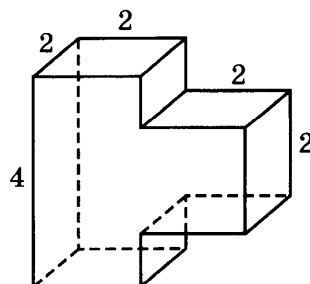
Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,5 руб. за 1 Мб
План «100»	102 руб. за 100 Мб трафика в месяц	0,3 руб. за 1 Мб сверх 100 Мб
План «500»	475 руб. за 500 Мб трафика в месяц	0,2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 450 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 450 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

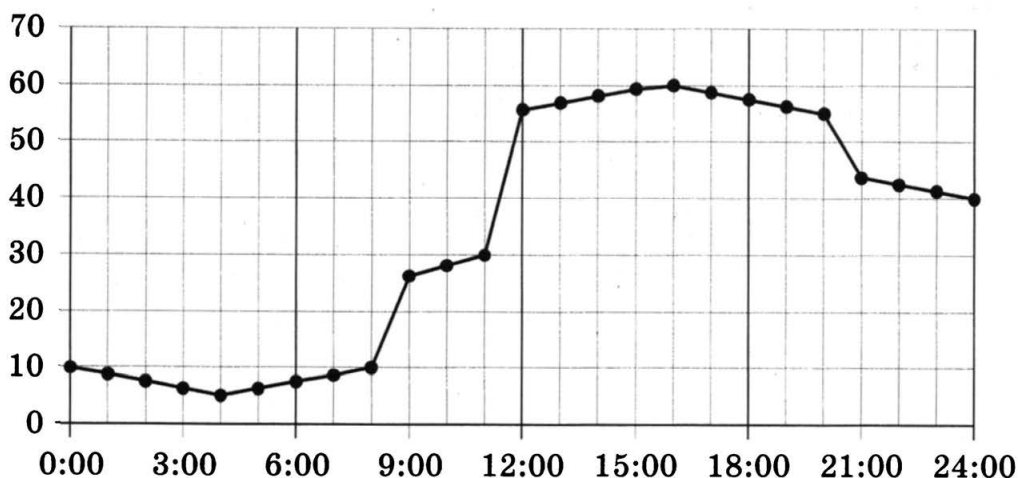
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками изображено потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указываются часы суток, по вертикали — потребление воды за прошедший час в кубометрах. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

### ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

- А) ночь (с 0 до 6 часов)
- Б) утро (с 6 до 12 часов)
- В) день (с 12 до 18 часов)
- Г) вечер (с 18 до 24 часов)

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ

- 1) потребление падало
- 2) сначала потребление росло, а затем стало падать
- 3) рост потребления был наибольшим
- 4) потребление было наименьшим

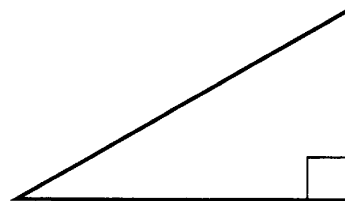
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

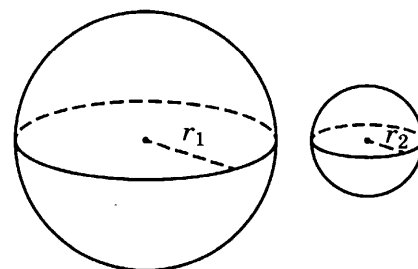
15 Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{41}$ , а один из катетов равен 5.

Ответ: \_\_\_\_\_.



16 Даны два шара с радиусами 4 и 2. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

**НЕРАВЕНСТВА**

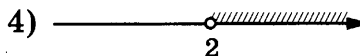
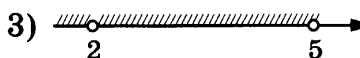
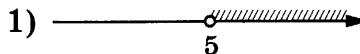
А)  $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$

Б)  $2^{-x} < 0,25$

В)  $\log_5 x > 1$

Г)  $(x-5)(x-2) < 0$

**РЕШЕНИЯ**



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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если электричества нет, то компьютеры не работают. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

- 1) Если электричество есть, то компьютеры работают.
- 2) Если компьютеры не работают, значит, в офисе нет электричества.
- 3) Если компьютеры работают, значит, в офисе есть и вода, и электричество.
- 4) Если компьютеры работают, значит, электричество есть.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 96, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 4 золотые монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- 2) за 10 серебряных монет получить 7 золотых и 2 медные.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 90 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 20

*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  $\left(-\frac{1}{3} + \frac{6}{7}\right) \cdot 420$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите произведение чисел  $4 \cdot 10^4$  и  $2,4 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 300 тыс. человек, а в конце года их стало 375 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Длина биссектрисы  $l_c$ , проведённой к стороне  $c$  треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$  и  $c$ , вычисляется по формуле  $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$ . Треугольник имеет стороны 5, 20 и  $10\sqrt{6}$ . Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины  $10\sqrt{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(7\sqrt{3} - \sqrt{22})^2 + 14\sqrt{66}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

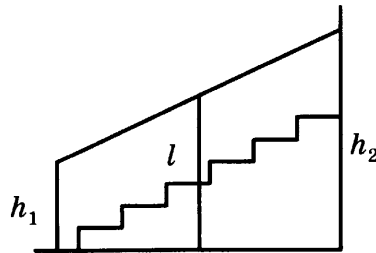
6 В доме, в котором живёт Галя, 5 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Галя живёт в квартире № 69. В каком подъезде живёт Галя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите меньший корень уравнения  $(x+0,5)^2 = 2x(x+0,5) - 3,75$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил относительно земли равна 1,75 м, а наибольшая  $h_2$  — 2,75 м. 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) площадь одной страницы учебника
- Б) площадь территории республики Карелия
- В) площадь одной стороны монеты
- Г) площадь бадминтонной площадки

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 81,74 кв. м
- 2) 330 кв. см
- 3) 180,5 тыс. кв. км
- 4) 300 кв. мм

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

Ответ:

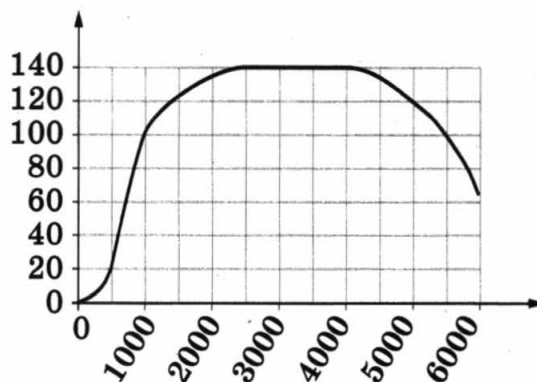
А	Б	В	Г

10 По отзывам покупателей Пётр Петрович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,85. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,86. Пётр Петрович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в Н·м. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее 20 Н·м. Какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

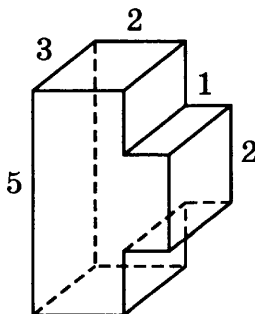
Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,9 руб. за 1 Мб
План «200»	208 руб. за 200 Мб трафика в месяц	0,8 руб. за 1 Мб сверх 200 Мб
План «900»	819 руб. за 900 Мб трафика в месяц	0,6 руб. за 1 Мб сверх 900 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 650 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 650 Мб?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

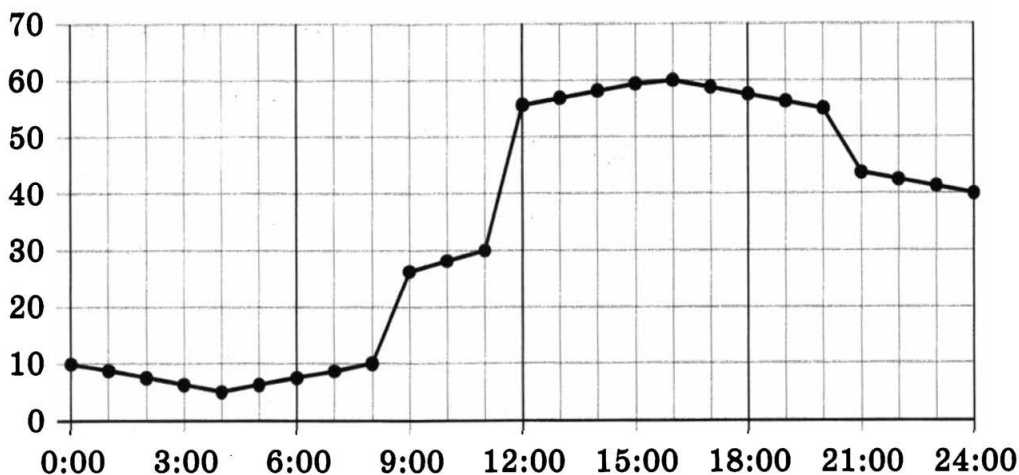
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками изображено потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указываются часы суток, по вертикали — потребление воды за прошедший час в кубометрах. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

- А) ночь (с 0 до 6 часов)
- Б) утро (с 6 до 12 часов)
- В) день (с 12 до 18 часов)
- Г) вечер (с 18 до 24 часов)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ**

- 1) потребление было максимальным
- 2) потребление падало
- 3) сначала потребление падало, а затем стало расти
- 4) рост потребления был наибольшим

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

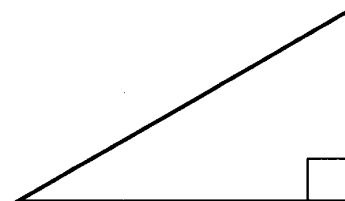
Ответ:

А	Б	В	Г

15

Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{52}$ , а один из катетов равен 6.

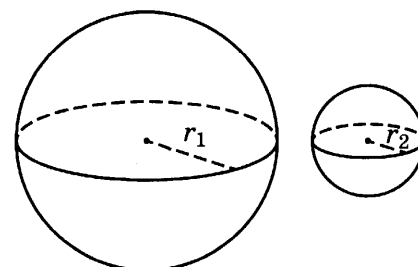
Ответ: \_\_\_\_\_.



16

Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём первого шара больше объёма второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.





17

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

## НЕРАВЕНСТВА

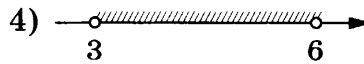
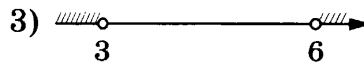
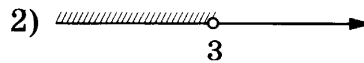
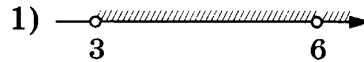
А)  $\log_3(x-3) < 1$

Б)  $5^{-x+2} > 0,2$

В)  $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

Г)  $3^{x^2-9x+18} > 1$

## РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если компьютеры работают, то электричество в офисе есть. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

- 1) Если в офисе нет электричества, то компьютеры не будут работать.
- 2) Если в офисе есть электричество, то компьютеры будут работать.
- 3) Если работает компьютер директора, то электричество в офисе есть.
- 4) Если компьютеры не работают, значит, в офисе нет электричества.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 48, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 5 золотых монеты получить 7 серебряных и одну медную;
- 2) за 10 серебряных монет получить 7 золотых и одну медную.

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 60 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 21

*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  $-10 \cdot (-6,8) - 1,9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите частное от деления  $1,2 \cdot 10^3$  на  $4 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Стоимость проезда в электричке составляет 215 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 3 взрослых и 23 школьников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 2, 7 и 10.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(5\sqrt{2} - \sqrt{6})(5\sqrt{2} + \sqrt{6})$ .

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 купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Найдите корень уравнения  $\log_{\frac{1}{5}}\left(\frac{1}{2}x+3\right)=-1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 м и 50 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе следует предусмотреть ворота 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) объём бутылки газировки  
 Б) объём картонной коробки  
 В) объём грузового отсека транспортного самолёта  
 Г) объём воды в Чёрном море

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2 л  
 2) 90 куб. дм  
 3) 555000 куб. км  
 4) 400 куб. м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

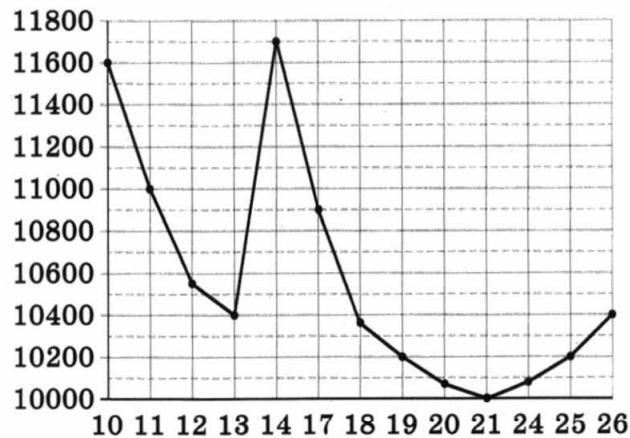
10

В среднем из 1900 садовых насосов, поступивших в продажу, 19 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

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 указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена никеля на момент закрытия торгов впервые за данный период приняла значение 10 200 долларов США за тонну.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

№ набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	Тяпка, вилы	450
2	Тяпка, грабли	420
3	Лопата	190
4	Лопата, вилы	320
5	Вилы	250
6	Грабли	140

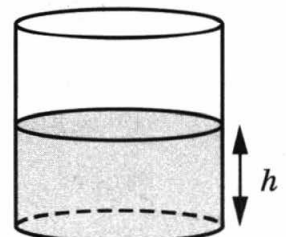
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

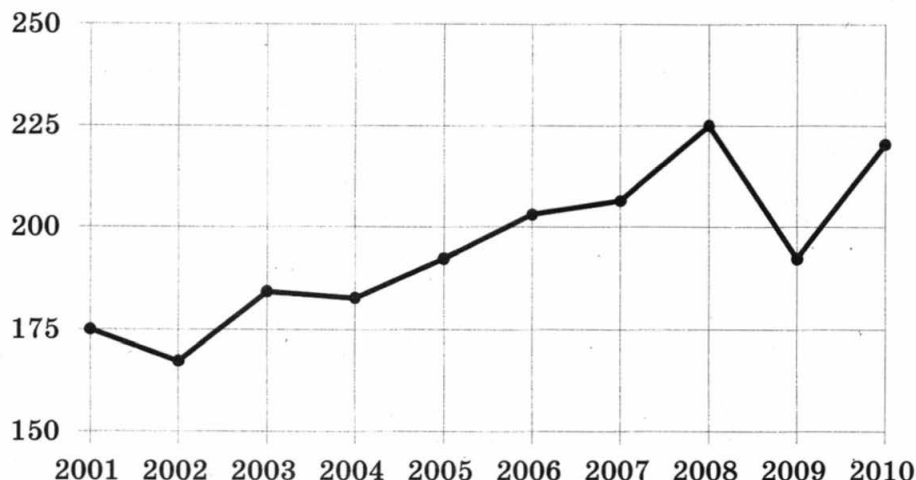
Уровень воды в сосуде цилиндрической формы достигает  $h = 90$  см. Какого уровня будет достигать вода, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого радиус основания в полтора раза больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён среднемесячный объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику объёмов добычи угля.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

- А) 2001–2003 гг.  
 Б) 2003–2005 гг.  
 В) 2005–2007 гг.  
 Г) 2007–2009 гг.

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
 ОБЪЁМОВ ДОБЫЧИ УГЛЯ**

- 1) в течение периода объёмы добычи сначала росли, а затем стали падать  
 2) объём добычи в этот период рос с каждым годом  
 3) период содержит год, в который объём добычи угля был минимальным  
 4) годовой объём добычи составлял больше 175, но меньше 200 млн т

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

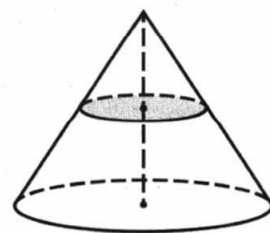
В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 8$ ,  $AC = BD = 17$ . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Объём конуса равен 250. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

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

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_4 0,5$	1) $[-1; 0]$
Б) $\frac{50}{11}$	2) $[0; 1]$
В) $0,6^{-2}$	3) $[2; 3]$
Г) $\sqrt{0,68}$	4) $[4; 5]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В классе учится 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В этом классе:

- 1) Нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике.
- 2) Найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка.
- 3) Если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек, которые посещают оба кружка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее шестизначное число, кратное 75, произведение цифр которого больше 30, но меньше 60.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

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

У Николы были только серебряные монеты. После посещения обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 55 медных. На сколько меньше серебряных монет стало у Николы, чем было вначале?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 22

*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  $6,6 - 5 \cdot (-3,5)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите частное от деления  $0,6 \cdot 10^2$  на  $3 \cdot 10^{-2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Стоимость проезда в электричке составляет 96 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 7 взрослых и 29 школьников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 4, 5 и 10.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Найдите корень уравнения  $\log_3(7x-15)=3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 35 м и 45 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе следует предусмотреть ворота 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) объём воды в море
- Б) объём ящика с инструментами
- В) объём грузового вагона
- Г) объём бутылки растительного масла

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 150 куб. м
- 2) 1 л
- 3) 76 куб. дм
- 4) 256 куб. км

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

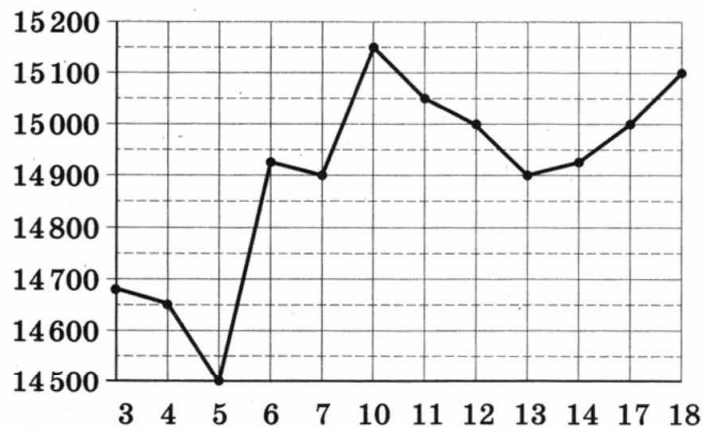
В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 12 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

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 линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов впервые за данный период стала равна 14 900 долларов США за тонну.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, таяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

№ набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	Лопата, таяпка	460
2	Грабли	160
3	Лопата, грабли	430
4	Вилы	190
5	Вилы, таяпка	320
6	Таяпка	190

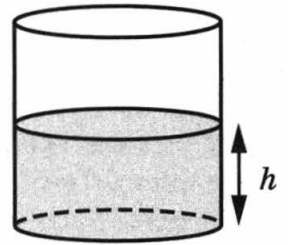
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

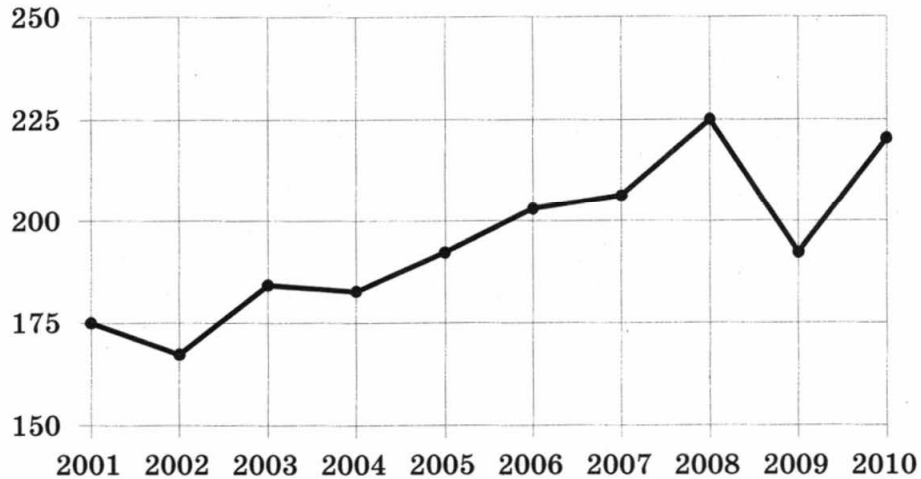
Уровень воды в сосуде цилиндрической формы достигает  $h = 40$  см. Какого уровня будет достигать вода, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображён среднемесячный объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику объёмов добычи угля.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОБЪЁМОВ ДОБЫЧИ УГЛЯ**

- А) 2002–2004 гг.
- Б) 2004–2006 гг.
- В) 2006–2008 гг.
- Г) 2008–2010 гг.

- 1) объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т
- 2) в течение периода объёмы добычи сначала уменьшались, а затем стали расти
- 3) объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем резко вырос
- 4) объём добычи медленно рос в течение периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

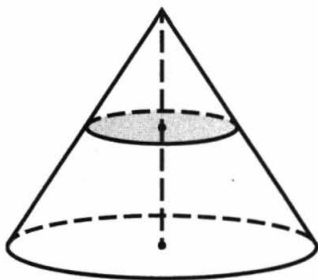
15

В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 5$ ,  $AC = BD = 13$ . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Объём конуса равен 625. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:4, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $\log_5 20$

1)  $[0; 1]$

Б)  $\frac{29}{13}$

2)  $[1; 2]$

В)  $\sqrt{10}$

3)  $[2; 3]$

Г)  $2,3^{-3}$

4)  $[3; 4]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В классе учится 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по истории, а 16 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В этом классе:

- 1) Найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка.
- 2) Если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 3) Нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике.
- 4) Не найдётся 17 человек, которые посещают оба кружка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее шестизначное число, кратное 75, произведение цифр которого больше 30, но меньше 60.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 15 минут, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 7 минут. За сколько занятий Андрей проведёт на беговой дорожке в общей сложности 3 часа 15 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 23

*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  $6,8 - 11 \cdot (-6,1)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите частное от деления  $3,6 \cdot 10^3$  на  $9 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Стоимость проезда в электричке составляет 202 рубля. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 9 взрослых и 3 школьников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 8.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(4\sqrt{2} - \sqrt{14})(4\sqrt{2} + \sqrt{14})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 18 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе следует предусмотреть ворота 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) объём банки кетчупа
- Б) объём воды в озере
- В) объём комнаты
- Г) объём картонной коробки

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 45 куб. м
- 2) 0,4 л
- 3) 94 куб. дм
- 4) 2900 куб. см

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

Ответ:

А	Б	В	Г

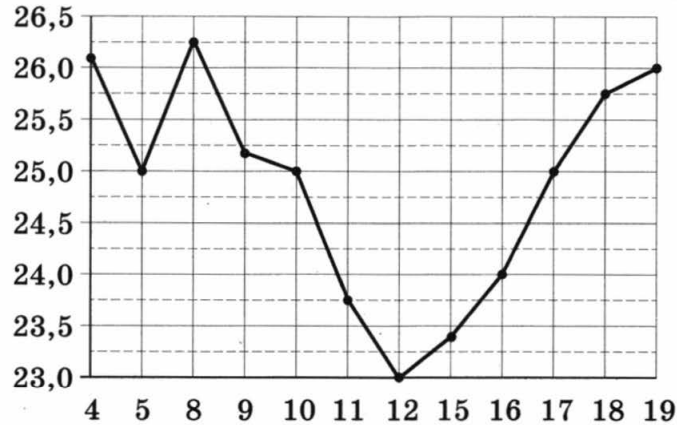
10

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

На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена нефти на момент закрытия торгов впервые за данный период составила 25 долларов за баррель.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

№ набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	Вилы	180
2	Грабли	130
3	Лопата	130
4	Тяпка, лопата	380
5	Тяпка, вилы	460
6	Грабли, вилы	340

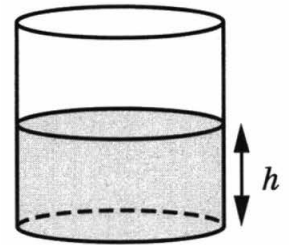
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

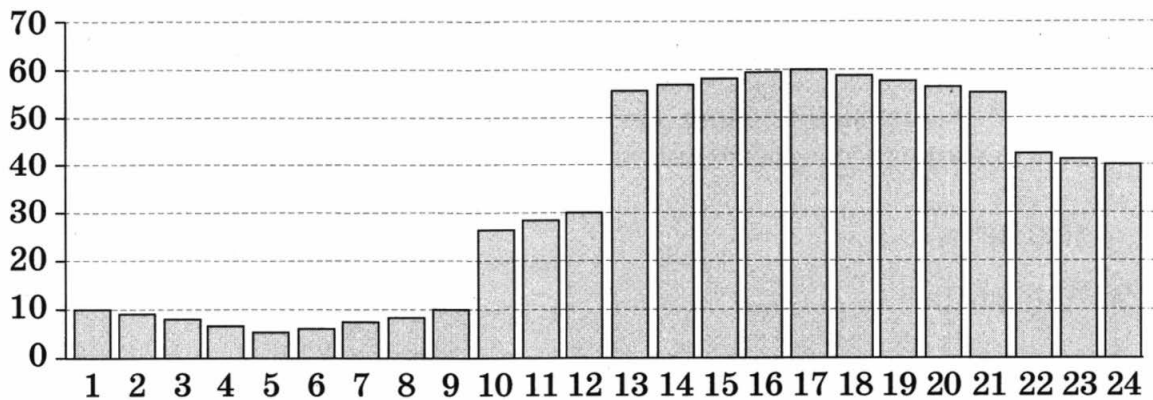
Уровень воды в сосуде цилиндрической формы достигает  $h = 80$  см. Какого уровня будет достигать вода, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого радиус основания в четыре раза больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена диаграмма потребления воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указываются часы суток, по вертикали — потребление в кубометрах в час.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

- А) ночь (с 0 до 6 часов)
- Б) утро (с 6 до 12 часов)
- В) день (с 12 до 18 часов)
- Г) вечер (с 18 до 24 часов)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ**

- 1) потребление росло
- 2) потребление сначала росло, а потом стало падать
- 3) потребление было наименьшим
- 4) потребление падало, но не опустилось ниже 40 кубометров в час

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

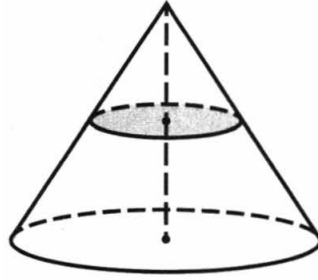
В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 9$ ,  $AC = BD = 15$ . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.



16

Объём конуса равен 192. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:3, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $\log_2 20$

1)  $[1; 2]$

Б)  $\frac{4}{3}$

2)  $[2; 3]$

В)  $\sqrt{11}$

3)  $[3; 4]$

Г)  $0,35^{-1}$

4)  $[4; 5]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В фирме N работает 50 человек, из них 40 человек знают английский язык, а 20 человек — немецкий. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В фирме N:

- 1) Хотя бы три человека знают оба языка.
- 2) Нет ни одного человека, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) Если человек знает немецкий язык, то он знает и английский.
- 4) Не менее 10 человек знают два иностранных языка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее пятизначное число, кратное 55, произведение цифр которого больше 40, но меньше 70.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 17 минут, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 6 минут. За сколько занятий Андрей проведёт на беговой дорожке в общей сложности 4 часа 5 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## ВАРИАНТ 24

*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  $1,7 - 10 \cdot (-9,6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите частное от деления  $1,5 \cdot 10^2$  на  $3 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Стоимость проезда в электричке составляет 86 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 3 взрослых и 12 школьников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 3, 5 и 9.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(3\sqrt{2} - \sqrt{11})(3\sqrt{2} + \sqrt{11})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 11 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Найдите корень уравнения  $\log_2(3x+1) = 4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 35 м и 60 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе следует предусмотреть ворота 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) объём ящика с яблоками
- Б) объём воды в озере
- В) объём бутылки соевого соуса
- Г) объём бассейна

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 108 куб. дм
- 2) 900 куб. м
- 3) 0,2 л
- 4) 19 куб. км

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

Ответ:

А	Б	В	Г

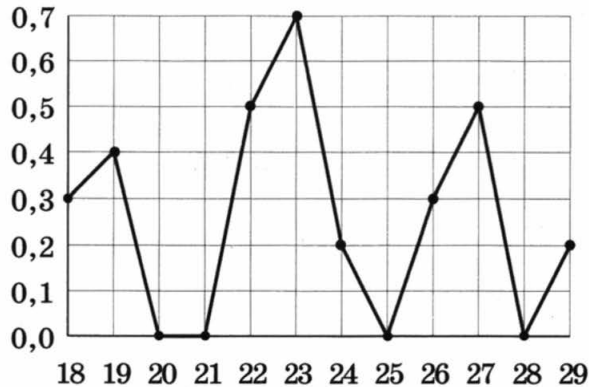
10

В среднем из 1600 садовых насосов, поступивших в продажу, 8 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Якутске с 18 по 29 октября 1986 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа в первый раз за указанный период выпало 0,5 миллиметров осадков.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, таяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

№ набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	Вилы, лопата	420
2	Грабли, таяпка	350
3	Грабли	120
4	Лопата	160
5	Вилы, таяпка	460
6	Таяпка	190

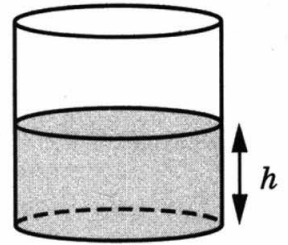
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

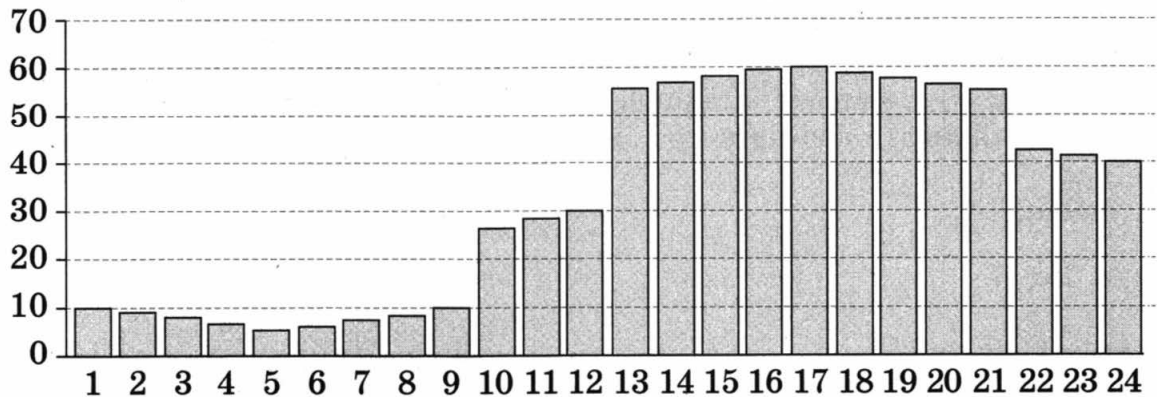
Уровень воды в сосуде цилиндрической формы достигает  $h = 20$  см. Какого уровня будет достигать вода, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке изображена диаграмма потребления воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указываются часы суток, по вертикали — потребление в кубометрах в час.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ**

- А) ночь (с 0 до 6 часов)
- Б) утро (с 6 до 12 часов)
- В) день (с 12 до 18 часов)
- Г) вечер (с 18 до 24 часов)

- 1) быстрый рост потребления
- 2) потребление снижалось
- 3) потребление практически не менялось
- 4) минимальное потребление

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

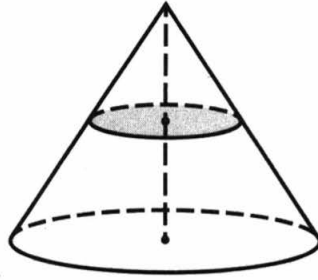
15

В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 7$ ,  $AC = BD = 25$ . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Объём конуса равен 24. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:1, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $\log_5 7$

1)  $[0; 1]$

Б)  $\frac{17}{6}$

2)  $[1; 2]$

В)  $\sqrt{0,5}$

3)  $[2; 3]$

Г)  $0,22^{-1}$

4)  $[4; 5]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В фирме N работает 60 человек, из них 50 человек знают английский язык, а 20 человек — французский. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В фирме N:

- 1) Если человек знает французский язык, то он знает и английский.
- 2) Хотя бы три человека знают оба языка.
- 3) Не менее 10 человек знают два иностранных языка.
- 4) Нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее пятизначное число, кратное 55, произведение цифр которого больше 40, но меньше 70.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 22 минуты, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 4 минуты. За сколько занятий Андрей проведёт на беговой дорожке в общей сложности 4 часа 48 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.



## ВАРИАНТ 25

*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  $6,4 - 7 \cdot (-3,3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите частное от деления  $1,4 \cdot 10^3$  на  $7 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Стоимость проезда в электричке составляет 236 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 3 взрослых и 17 школьников?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами  $a$ ,  $b$  и  $c$  можно найти по формуле  $S = 2(ab + ac + bc)$ . Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 2, 5 и 7.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{15} - 2\sqrt{5})(\sqrt{15} + 2\sqrt{5})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Найдите корень уравнения  $\log_{\frac{2}{3}}(2x+9) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 м и 75 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе следует предусмотреть ворота 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) объём комнаты
- Б) объём пакета сметаны
- В) объём картонной коробки
- Г) объём воды в озере

## ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 12,8 куб. км
- 2) 0,5 л
- 3) 36 куб. м
- 4) 168 куб. дм

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

Ответ:

А	Б	В	Г

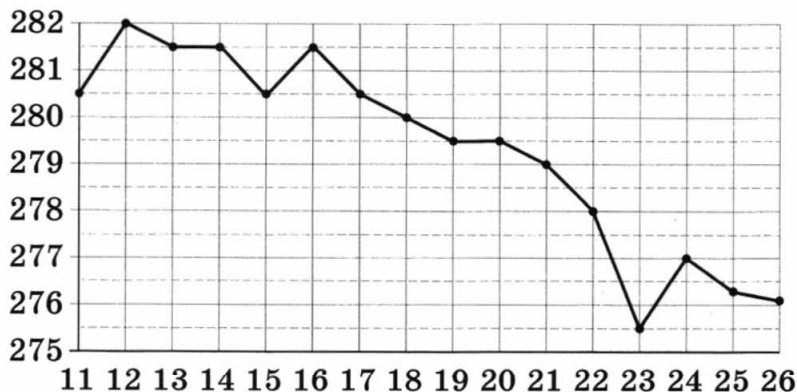
10

В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 11 по 26 июля 2000 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа в первый раз за указанный период цена золота равнялась 279 долларам США за унцию.



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Для обработки дачного участка дачнику необходимо приобрести: лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются наборы инструментов, некоторые наборы состоят только из одного инструмента. Цены приведены в таблице.

№ набора	Инструменты	Стоимость (руб. за штуку)
1	Вилы, лопата	370
2	Грабли	250
3	Тяпка, грабли	370
4	Тяпка	160
5	Вилы, грабли	440
6	Лопата	130

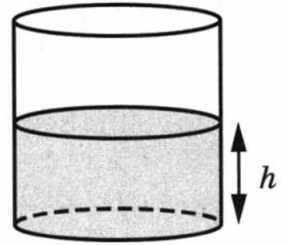
Пользуясь таблицей, соберите полный комплект необходимых инструментов так, чтобы суммарная стоимость была наименьшей.

В ответе для собранного комплекта укажите номера наборов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

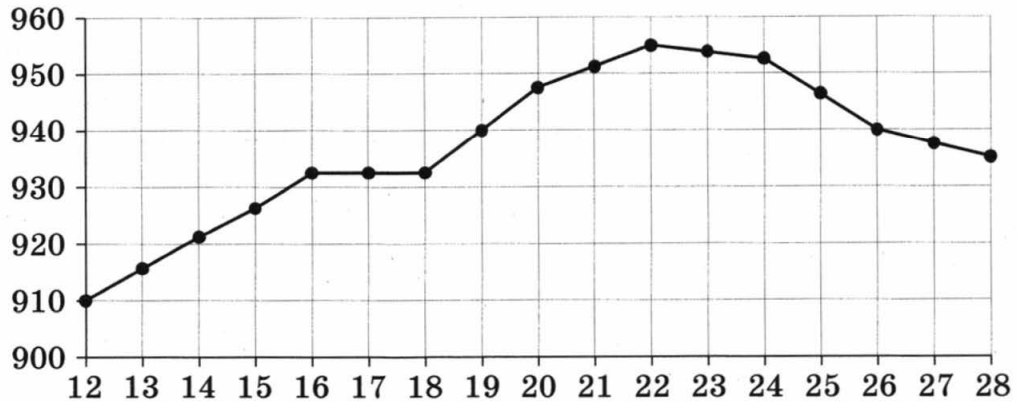
Уровень воды в сосуде цилиндрической формы достигает  $h = 10$  см. Какого уровня будет достигать вода, если её перелить в другой такой же сосуд, у которого радиус основания вдвое меньше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками изображена цена золота на мировом рынке с 12 по 28 июля 2009 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость унции золота в долларах США. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику цены на золото в течение этого периода.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНЫ НА ЗОЛОТО**

- А) 12–17.07.2009
- Б) 17–21.07.2009
- В) 21–26.07.2009
- Г) 26–28.07.2009

- 1) после периода стабильности начался рост цены
- 2) цена золота достигла максимума
- 3) минимальная цена золота за весь месяц
- 4) цена золота снижалась

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

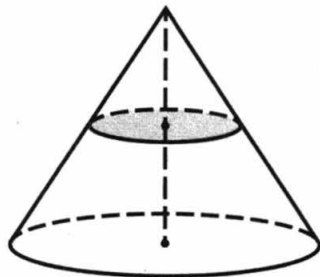
А	Б	В	Г

15

В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 6$ ,  $AC = BD = 10$ . Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Объём конуса равен 128. Через точку, делящую высоту конуса в отношении 1:3, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объём конуса, отсекаемого от данного конуса проведённой плоскостью.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $\log_2 35$

1)  $[1; 2]$

Б)  $\frac{7}{4}$

2)  $[2; 3]$

В)  $\sqrt{13}$

3)  $[3; 4]$

Г)  $0,39^{-1}$

4)  $[5; 6]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Школа закупила стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Магнитофон дешевле стола.
- 2) Принтер дороже доски.
- 3) Доска — самая дешёвая из закупок.
- 4) Принтер и стол точно не стоят одинаково.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наименьшее пятизначное число, кратное 55, произведение цифр которого больше 50, но меньше 75.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр глубины он заплатит им 3500 рублей, а за каждый следующий метр — на 1600 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько денег будет должен хозяин рабочим, если они выкопают колодец глубиной 9 метров?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(5\frac{1}{7} - 3,2\right) : \frac{4}{35}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите сумму чисел  $8,8 \cdot 10^3$  и  $5,5 \cdot 10^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. 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 144 Вт, а сила тока равна 4 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\frac{7}{3} \sqrt{6} \cdot \sqrt{54}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

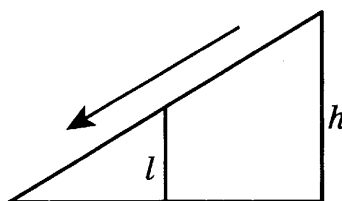
6 Сырок стоит 7 рублей 80 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 80 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $-3(8+x)+6x=-3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 3,4 метра. 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) площадь квартиры
- Б) площадь футбольного поля
- В) площадь территории государства
- Г) площадь купюры 100 руб.

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,5 га
- 2) 60 кв. м
- 3) 97,5 кв. см
- 4) 41 тыс. кв. км

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

Ответ:

А	Б	В	Г

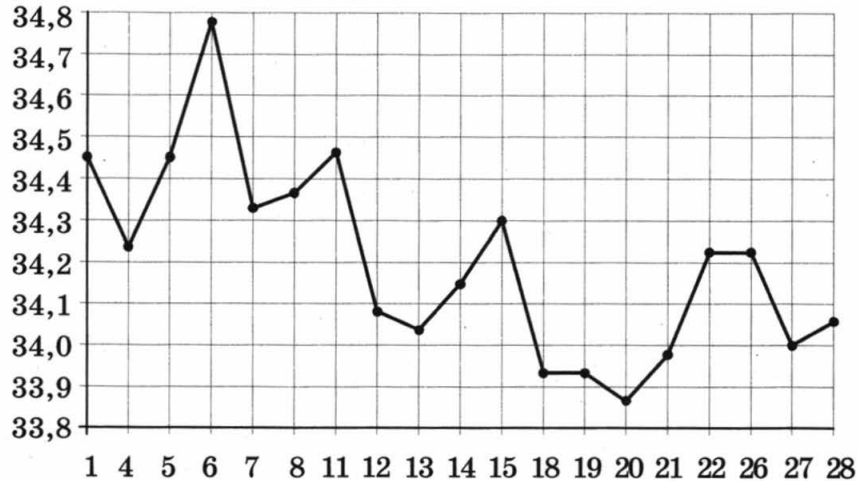
10 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 4 или 7.

Ответ: \_\_\_\_\_.



11

На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 февраля по 28 февраля 2003 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольший курс евро в период с 13 по 27 февраля. Ответ дайте в рублях.



Ответ: \_\_\_\_\_.

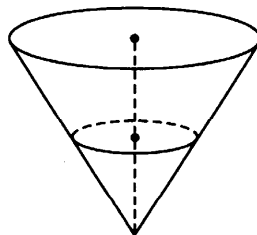
12

Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 770 рублей. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19 рублям за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

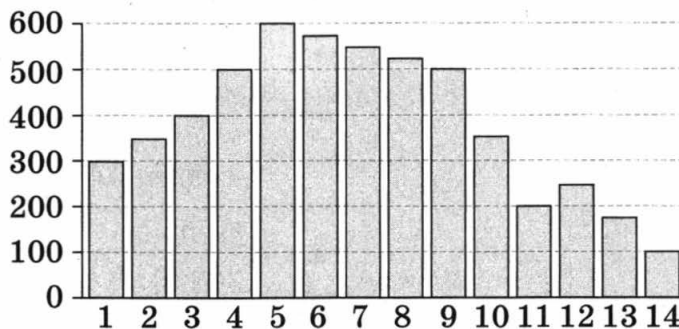
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{2}$  высоты. Объём сосуда 1400 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображена стоимость акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость одной акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику стоимости акций.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
СТОИМОСТИ АКЦИЙ**

- А) 1–3.09.2012
- Б) 3–5.09.2012
- В) 7–9.09.2012
- Г) 10–12.09.2012

- 1) стоимость акций достигла максимума
- 2) медленный рост
- 3) медленное падение
- 4) стоимость акций сначала упала, а затем поднялась

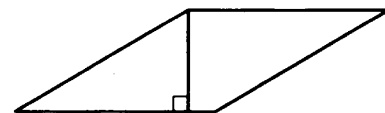
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

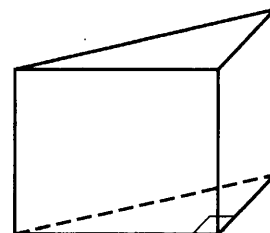
Найдите площадь ромба, если его высота равна 18, а острый угол  $30^\circ$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

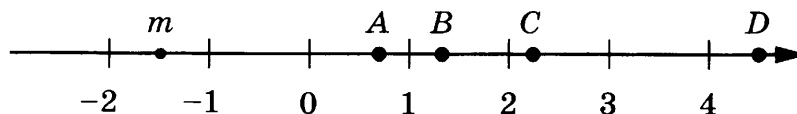
16

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 прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $3 - m$

$B$

2)  $m^2$

$C$

3)  $\sqrt{m+2}$

$D$

4)  $-\frac{2}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18

Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле мясной нарезки. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Ананас стоит дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за ананас.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Среди указанных четырёх покупок точно нет двух, стоимость которых одинакова.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее трёхзначное натуральное число, которое при делении на 5 и на 11 даёт равные ненулевые остатки.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Библиотекарь расставляет на полке 6 одинаковых книг в белой обложке и 3 одинаковые книги в красной обложке. Сколькими способами это можно сделать?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(2\frac{4}{9} - 2,8\right) : \frac{4}{45}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите сумму чисел  $3,4 \cdot 10^2$  и  $1,8 \cdot 10^3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. Сколько гектаров занимают зерновые 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 541,5 Вт, а сила тока равна 9,5 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Найдите значение выражения  $\frac{5}{3} \sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

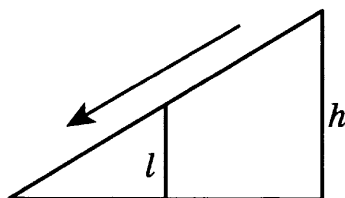
6 Сырок стоит 8 рублей 40 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 70 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $-2(-5-3x)-5x=-2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 2,6 метра. 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) площадь футбольного поля
- Б) площадь средневековой крепости
- В) площадь озера
- Г) площадь поверхности бильярдного шара

### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 27,5 га
- 2) 31500 кв. км
- 3) 145 кв. см
- 4) 7000 кв. м

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

Ответ:

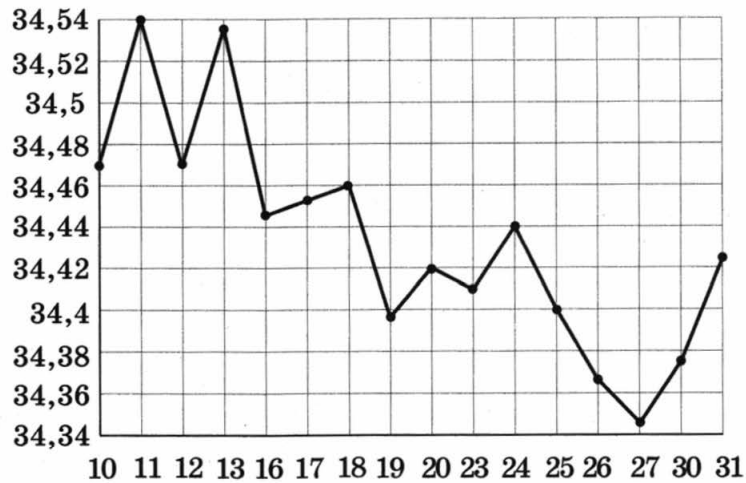
А	Б	В	Г

10 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 7 или 10.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни в январе 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольший курс евро в период с 16 по 27 января. Ответ дайте в рублях.



Ответ: \_\_\_\_\_.

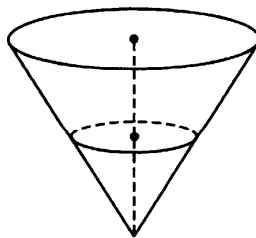
12

Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 850 рублей. Автомобиль расходует 15 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20 рублям за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

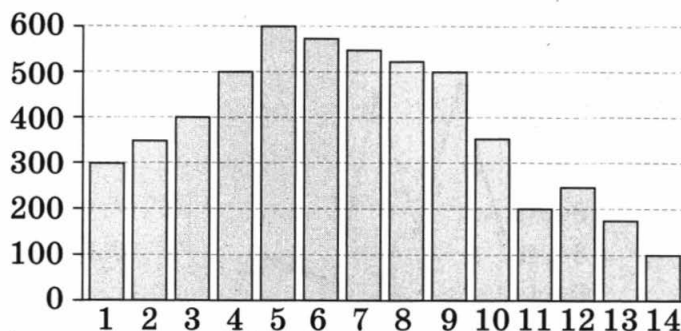
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{2}{5}$  высоты. Объём сосуда 250 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображена стоимость акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость одной акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику стоимости акций.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

- А) 1–3.09.2012
- Б) 4–6.09.2012
- В) 7–9.09.2012
- Г) 12–14.09.2012

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
СТОИМОСТИ АКЦИЙ**

- 1) быстрое падение
- 2) медленный рост
- 3) стоимость акций не опускалась ниже 500 рублей за акцию
- 4) стоимость акций сначала поднялась, а затем упала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

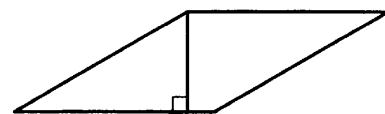
Ответ:

А	Б	В	Г

15

Найдите площадь ромба, если его высота равна 14, а острый угол  $30^\circ$ .

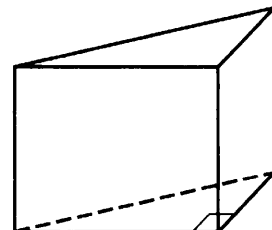
Ответ: \_\_\_\_\_.



16

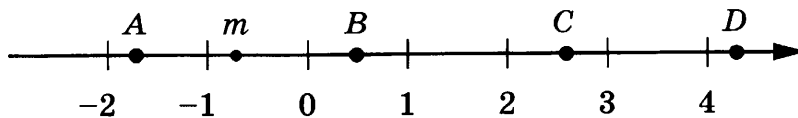
В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $\sqrt{34}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 4.

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

На прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

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

- 1)  $\sqrt{6-m}$
- 2)  $m^2$
- 3)  $m-1$
- 4)  $-\frac{3}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18

При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что буйвол тяжелее льва, медведь легче буйвола, а зебра легче льва. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Зебра легче медведя.
- 2) Буйвол самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Медведь тяжелее льва.
- 4) Зебра легче буйвола.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого средняя цифра является средним арифметическим двух крайних цифр.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Сколько чётных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если никакую цифру не использовать более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_.



*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  $\left(21\frac{1}{2} - 1,5\right) : \frac{5}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите сумму чисел  $4,2 \cdot 10^{-2}$  и  $4,2 \cdot 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 63 га и распределена между зерновыми и бахчевыми культурами в отношении 4:5. 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 сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 211,25 Вт, а сила тока равна 6,5 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\frac{3}{2} \sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

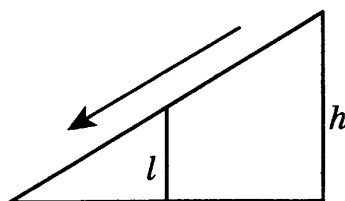
6 Сырок стоит 6 рублей 90 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $-8(3+x)+x=4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 3,1 метра. 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) площадь города
- Б) площадь тетрадного листа
- В) площадь столешницы
- Г) площадь баскетбольной площадки

**ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 364 кв. м
- 2) 0,72 кв. м
- 3) 1399 кв. км
- 4) 348,5 кв. см

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

Ответ:

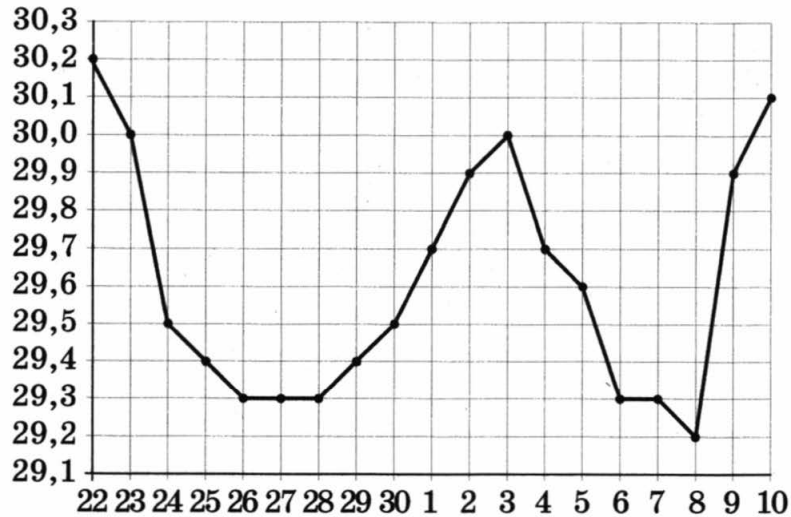
А	Б	В	Г

10 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 5 или 8.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показан курс доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 10 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольший курс доллара в период с 1 по 10 октября включительно. Ответ дайте в рублях.



Ответ: \_\_\_\_\_.

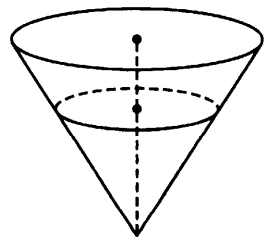
12

Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 840 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20,5 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

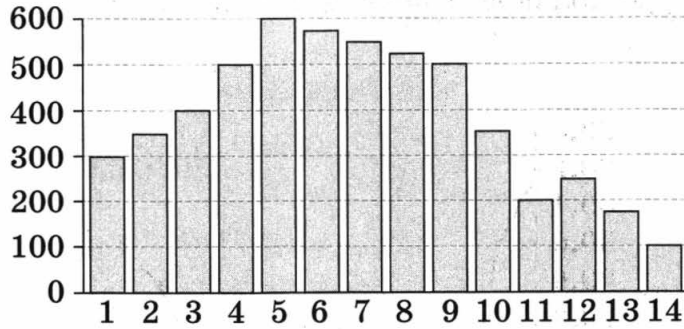
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{4}{5}$  высоты. Объём сосуда 1500 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображена стоимость акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость одной акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику стоимости акций.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
СТОИМОСТИ АКЦИЙ**

- А) 1–3.09.2012
- Б) 4–6.09.2012
- В) 6–9.09.2012
- Г) 10–14.09.2012

- 1) достигалась самая высокая стоимость акций
- 2) рост курса акций
- 3) равномерное падение стоимости акций
- 4) стоимость акций достигла минимума за все дни с 1 по 14 сентября 2013 года

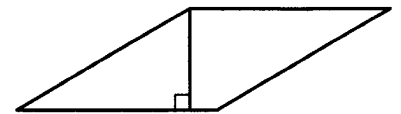
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

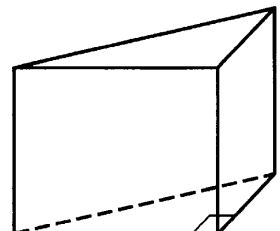
Найдите площадь ромба, если его высота равна 5, а острый угол  $30^\circ$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

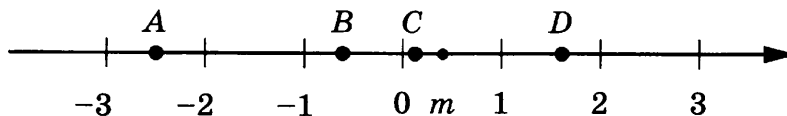
16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна  $2\sqrt{10}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17 На прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $m-1$

$B$

2)  $m^2$

$C$

3)  $4m$

$D$

4)  $-\frac{1}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18 При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Леопард тяжелее тигра.
- 2) Верблюд тяжелее леопарда.
- 3) Леопард легче жирафа.
- 4) Жираф самый тяжёлый из всех этих животных.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19 Найдите наименьшее трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого средняя цифра является средним арифметическим двух крайних цифр.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Сколько нечётных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если никакую цифру не использовать более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(5\frac{3}{5} - 3,5\right) : \frac{3}{50}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите сумму чисел  $5,9 \cdot 10^3$  и  $2,7 \cdot 10^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 63 га и распределена между зерновыми и бахчевыми культурами в отношении 4:5. Сколько гектаров занимают зерновые 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 144 Вт, а сила тока равна 6 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

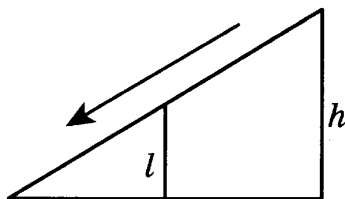
- 6 Сырок стоит 5 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 50 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите корень уравнения  $9x + 2(1 - 6x) = -x - 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 2,2 метра. 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) площадь двуспальной кровати  
 Б) площадь столешницы  
 В) площадь города  
 Г) площадь волейбольной площадки

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 кв. м  
 2) 0,72 кв. м  
 3) 1399 кв. км  
 4) 30000 кв. см

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

Ответ:

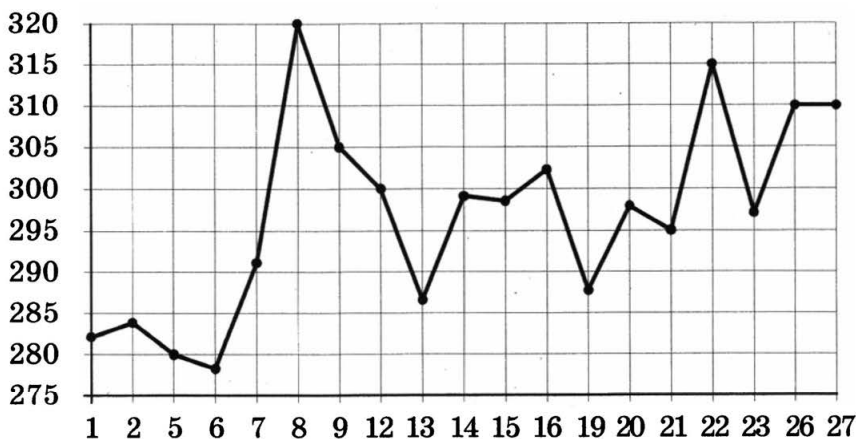
А	Б	В	Г

- 10 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел нечётна.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показана цена палладия, установленная Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 27 октября 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена палладия в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену палладия в период с 15 по 27 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.



Ответ: \_\_\_\_\_.

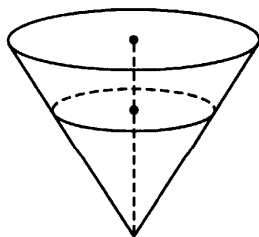
12

Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 810 рублей. Автомобиль расходует 14 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 20,5 рубля за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{6}{7}$  высоты. Объём сосуда 3430 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.

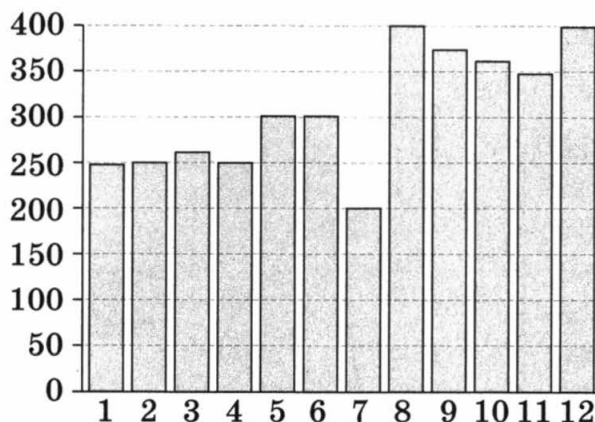


Ответ: \_\_\_\_\_.



14

На диаграмме изображена стоимость акций компании в период с 1 по 12 сентября 2013 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость одной акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику стоимости акций.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
СТОИМОСТИ АКЦИЙ**

- А) 5–6.09.2012  
Б) 6–7.09.2012  
В) 7–8.09.2012  
Г) 8–9.09.2012

- 1) стоимость акций не менялась  
2) резкий рост стоимости акций  
3) падение стоимости акций менее чем на 50 рублей за акцию  
4) падение стоимости акций более чем на 80 рублей за акцию

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

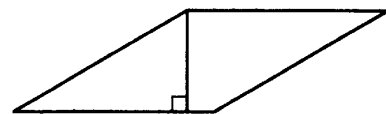
Ответ:

А	Б	В	Г

15

Найдите площадь ромба, если его высота равна 20, а острый угол  $30^\circ$ .

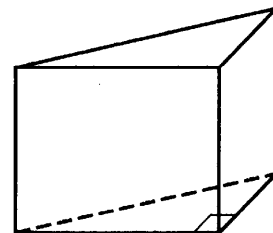
Ответ: \_\_\_\_\_.



16

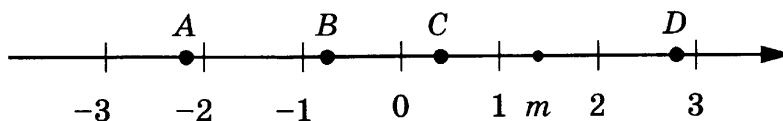
В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $3\sqrt{5}$ . Найдите объем призмы, если её высота равна 5.

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

На прямой отмечено число  $m$  и точки  $A, B, C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $-\frac{1}{m}$

$B$

$C$

2)  $m^3$

$D$

3)  $m - 1$

4)  $2m - 5$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18

В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феде больше этажей, чем в Танином доме, но меньше, чем в Костином доме. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 2) В доме Олега меньше этажей, чем в доме Феде.
- 3) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
- 4) Среди этих четырёх домов точно нет двух с одинаковым количеством этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Найдите наибольшее трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого цифры идут в убывающем порядке слева направо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, если никакую цифру не использовать более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_.

*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  $\left(3\frac{1}{8} - 1,5\right) : \frac{1}{56}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите сумму чисел  $2,1 \cdot 10^2$  и  $3,8 \cdot 10^3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 42 га и распределена между зерновыми и техническими культурами в отношении 3:4. Сколько гектаров занимают технические 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 96 Вт, а сила тока равна 4 А.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

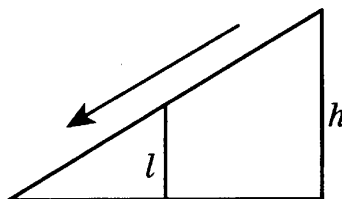
6 Сырок стоит 5 рублей 80 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 80 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $3x - 5(7 + 2x) = 6x - 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Детская горка укреплена вертикальным столбом, расположенным посередине спуска. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота  $h$  горки равна 3,2 метра. 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) площадь территории государства
- Б) площадь столешницы
- В) площадь двуспальной кровати
- Г) площадь баскетбольной площадки

### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 364 кв. м
- 2) 0,72 кв. м
- 3) 0,54 млн кв. км
- 4) 3 кв. м

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

Ответ:

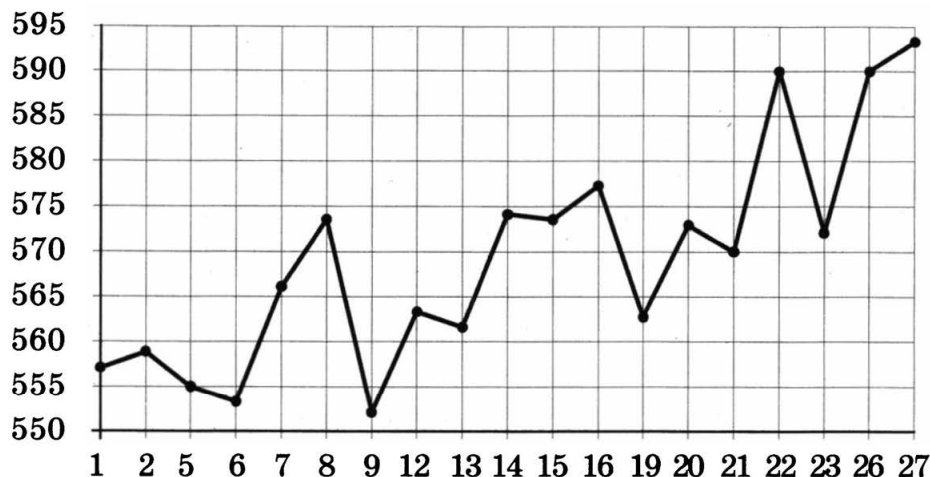
А	Б	В	Г

10 Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел чётна.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке жирными точками показана цена палладия, установленная Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 27 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена палладия в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену палладия в период с 16 по 26 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.



Ответ: \_\_\_\_\_.

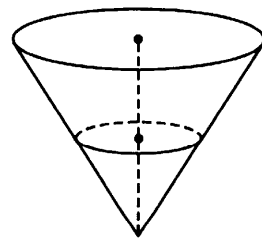
12

Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 950 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 21 рубль за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

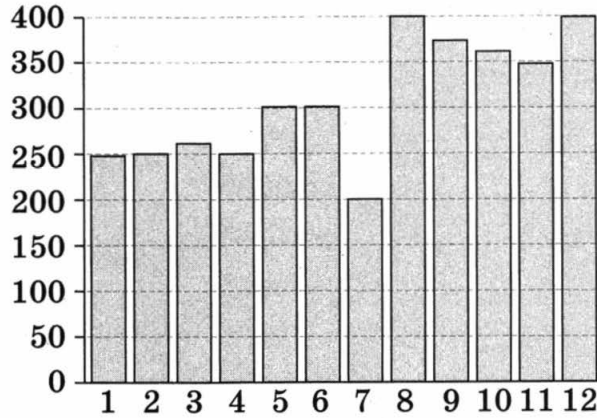
В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{2}$  высоты. Объём сосуда 1080 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображена стоимость акций компании в период с 1 по 12 сентября 2013 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — стоимость одной акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику стоимости акций.

**ПЕРИОД ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
СТОИМОСТИ АКЦИЙ**

- А) 1–2.09.2012
- Б) 4–5.09.2012
- В) 7–8.09.2012
- Г) 8–9.09.2012

- 1) после достижения максимума стоимость акций начала падать
- 2) резкий рост стоимости акций
- 3) медленный рост стоимости акций
- 4) стоимость акций не менялась

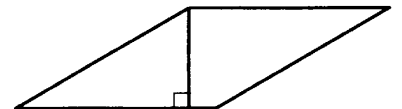
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

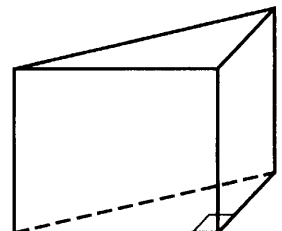
Найдите площадь ромба, если его высота равна 30, а острый угол  $30^\circ$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

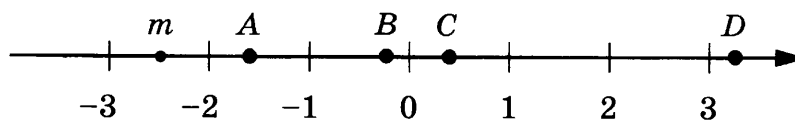
16

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 7.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17 На прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

$A$

1)  $\frac{m}{10}$

$B$

2)  $m^2 - 3$

$C$

3)  $-\sqrt{-m}$

$D$

4)  $-\frac{1}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

18 Британские учёные установили, что если вы что-либо посадили в новолуние, то урожая не будет. Считая, что британские учёные не ошибаются, выберите утверждения, которые следуют из их открытия.

- 1) Если вы посадили в новолуние картофель, то урожая не будет.
- 2) Если вы получили хороший урожай, то вы сажали не в новолуние.
- 3) Если вы сделали посадку не в новолуние, то урожай будет.
- 4) Если у вас не получился урожай, то вы делали посадку в новолуние.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

19 Найдите наименьшее трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого цифры идут в убывающем порядке слева направо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20 Сколько четырёхзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если никакую цифру не использовать более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# 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.

## ВАРИАНТ 1

№ задания	Ответы
1	–0,35
2	81
3	10
4	17,2
5	978
6	11 000
7	9,5
8	112
9	2341
10	0,25
11	25
12	234 <или> 243 <или> 324 <или> 342 <или> 423 <или> 432 <или> 256 <или> 265 <или> 526 <или> 562 <или> 625 <или> 652
13	9
14	1432
15	12
16	6
17	3412
18	14
19	305
20	8

## ВАРИАНТ 2

№ задания	Ответы
1	–8,2
2	64
3	20
4	–3,3
5	10
6	16 170
7	3,9
8	106
9	3421
10	0,25
11	20
12	124 <или> 142 <или> 214 <или> 241 <или> 412 <или> 421 <или> 135 <или> 153 <или> 315 <или> 351 <или> 513 <или> 531
13	16
14	2134
15	12
16	6
17	2413
18	34
19	899
20	4



## ВАРИАНТ 3

№ задания	Ответы
1	-0,7
2	36
3	20
4	5
5	277
6	15 400
7	7,5
8	122
9	4123
10	0,375
11	16
12	124 <или> 142 <или> 214 <или> 241 <или> 412 <или> 421 <или> 156 <или> 165 <или> 516 <или> 561 <или> 615 <или> 651
13	7
14	4321
15	3
16	4,5
17	2431
18	2
19	699
20	5

## ВАРИАНТ 4

№ задания	Ответы
1	-3,6
2	4
3	10
4	42,8
5	89
6	13 860
7	3,95
8	106
9	3412
10	0,25
11	18
12	135 <или> 153 <или> 315 <или> 351 <или> 513 <или> 531 <или> 346 <или> 364 <или> 436 <или> 463 <или> 634 <или> 643
13	12
14	3214
15	6
16	18
17	4312
18	13
19	897
20	5

## ВАРИАНТ 5

№ задания	Ответы
1	-1,06
2	25
3	5
4	15,6
5	121
6	7560
7	-2,1
8	102
9	2413
10	0,375
11	20
12	126 <или> 162 <или> 216 <или> 261 <или> 612 <или> 621 <или> 235 <или> 253 <или> 325 <или> 352 <или> 523 <или> 532
13	13
14	4123
15	16,5
16	1
17	2413
18	14
19	798
20	7

## ВАРИАНТ 6

№ задания	Ответы
1	0
2	64
3	1 040 000
4	0,85
5	1,2
6	2550
7	8
8	90
9	2143
10	0,18
11	1
12	220
13	6
14	1324
15	6
16	100
17	1432
18	12
19	11 154
20	6

## ВАРИАНТ 7

№ задания	Ответы
1	-5
2	7
3	276 250
4	0,9
5	0,4
6	4200
7	2
8	0
9	3241
10	0,25
11	2
12	210
13	2
14	2341
15	13
16	222
17	4123
18	14
19	45 111
20	11

## ВАРИАНТ 8

№ задания	Ответы
1	6
2	81
3	765 000
4	1,33
5	2
6	1400
7	-3
8	90
9	3412
10	0,17
11	2
12	280
13	2
14	3142
15	35
16	256
17	2431
18	24
19	1232
20	12

## ВАРИАНТ 9

№ задания	Ответы
1	-5
2	2
3	560 000
4	0,8
5	0,3
6	1325
7	5
8	60
9	4123
10	0,24
11	4
12	272
13	2
14	3214
15	62
16	426
17	3124
18	14
19	3212
20	13

## ВАРИАНТ 10

№ задания	Ответы
1	15
2	4
3	318 750
4	0,72
5	-0,1
6	2490
7	6
8	30
9	3421
10	0,09
11	3
12	180
13	6
14	3214
15	95
16	372
17	2431
18	23
19	1144
20	10

## ВАРИАНТ 11

№ задания	Ответы
1	56,5
2	27
3	52
4	0,2
5	2
6	6
7	0,2
8	12
9	4312
10	0,34
11	5,5
12	236 <или> 263 <или> 326 <или> 362 <или> 623 <или> 632 <или> 256 <или> 265 <или> 526 <или> 562 <или> 625 <или> 652
13	18
14	1423
15	68
16	10,5
17	3412
18	234
19	122 220
20	9

## ВАРИАНТ 12

№ задания	Ответы
1	-1,04
2	80
3	16
4	0,2
5	2
6	4
7	-1,25
8	1100
9	1342
10	0,4
11	9
12	146 <или> 164 <или> 416 <или> 461 <или> 614 <или> 641 <или> 246 <или> 264 <или> 426 <или> 462 <или> 624 <или> 642
13	27
14	2413
15	55
16	3
17	2314
18	23
19	10 100 <или> 11 100
20	8

## ВАРИАНТ 13

№ задания	Ответы
1	25
2	72
3	26
4	0,2
5	5
6	5
7	-3,25
8	800
9	4312
10	0,72
11	1,5
12	14 <или> 41 <или> 235 <или> 253 <или> 325 <или> 352 <или> 523 <или> 532
13	24
14	1432
15	65
16	5
17	3142
18	34
19	11 100
20	7

## ВАРИАНТ 14

№ задания	Ответы
1	2
2	500
3	43
4	0,1
5	2
6	7
7	3,4
8	1000
9	2314
10	0,3
11	3
12	46 <или> 64 <или> 146 <или> 164 <или> 416 <или> 461 <или> 614 <или> 641
13	17
14	4132
15	13
16	4,5
17	3124
18	23
19	75 000
20	10

## ВАРИАНТ 15

№ задания	Ответы
1	4,4
2	48
3	27
4	0,1
5	5
6	8
7	-8,75
8	1400
9	4312
10	0,3
11	0,5
12	45 <или> 54 <или> 124 <или> 142 <или> 214 <или> 241 <или> 412 <или> 421
13	45
14	3241
15	73
16	2
17	3241
18	23
19	57 000
20	10

## ВАРИАНТ 16

№ задания	Ответы
1	14,9
2	840
3	10
4	4
5	135
6	2
7	9
8	2,6
9	2431
10	0,0045
11	8
12	672
13	24
14	2413
15	3
16	27
17	4312
18	1
19	3211
20	35

## ВАРИАНТ 17

№ задания	Ответы
1	-335
2	8,8
3	15
4	6
5	142
6	2
7	-12
8	2,45
9	3421
10	0,012
11	2000
12	738
13	18
14	4312
15	2
16	512
17	4213
18	24
19	3211
20	20

## ВАРИАНТ 18

№ задания	Ответы
1	-53
2	0,0062
3	10
4	6
5	142
6	4
7	8
8	2,35
9	4312
10	0,009
11	3
12	528
13	13
14	3214
15	7,5
16	216
17	4231
18	34
19	1152 <или> 1512 <или> 5112
20	30



## ВАРИАНТ 19

№ задания	Ответы
1	-4,9
2	90
3	25
4	6
5	554
6	2
7	-10
8	2,15
9	1423
10	0,014
11	1500
12	207
13	24
14	4321
15	10
16	8
17	3412
18	4
19	1152
20	30

## ВАРИАНТ 20

№ задания	Ответы
1	220
2	9600
3	25
4	2
5	169
6	5
7	-2
8	2,25
9	2341
10	0,021
11	500
12	568
13	36
14	3412
15	12
16	64
17	4213
18	13
19	1152
20	5

## ВАРИАНТ 21

№ задания	Ответы
1	66,1
2	3000
3	3117,5
4	208
5	44
6	21
7	4
8	147
9	1243
10	0,99
11	19
12	24 <или> 42
13	40
14	3421
15	120
16	2
17	1432
18	24
19	511 125
20	20

## ВАРИАНТ 22

№ задания	Ответы
1	24,1
2	2000
3	2064
4	220
5	-7
6	10
7	6
8	157
9	4312
10	0,994
11	7
12	35 <или> 53
13	90
14	1432
15	60
16	5
17	2341
18	14
19	111 525
20	6

**ВАРИАНТ 23**

№ задания	Ответы
1	73,9
2	4000
3	2121
4	236
5	18
6	11
7	4,75
8	176
9	2413
10	0,99
11	5
12	124 <или> 142 <или> 214 <или> 241 <или> 412 <или> 421
13	5
14	3124
15	108
16	3
17	4132
18	14
19	12 155
20	7

**ВАРИАНТ 24**

№ задания	Ответы
1	97,7
2	500
3	774
4	174
5	7
6	7
7	5
8	186
9	1432
10	0,995
11	22
12	136 <или> 163 <или> 316 <или> 361 <или> 613 <или> 631
13	45
14	4132
15	168
16	3
17	2314
18	23
19	15 125
20	8

## ВАРИАНТ 25

№ задания	Ответы
1	29,5
2	2000
3	2714
4	118
5	-5
6	6
7	-3,75
8	196
9	3241
10	0,994
11	21
12	456 <или> 465 <или> 546 <или> 564 <или> 645 <или> 654
13	40
14	3124
15	48
16	2
17	4132
18	23
19	11 275
20	89 100

## ВАРИАНТ 26

№ задания	Ответы
1	17
2	9350
3	16
4	9
5	42
6	10
7	7
8	1,7
9	2143
10	0,25
11	34,3
12	1197
13	175
14	2134
15	648
16	12
17	3421
18	13
19	994
20	84

**ВАРИАНТ 27**

<b>№ задания</b>	<b>Ответы</b>
1	-4
2	2140
3	56
4	6
5	25
6	8
7	-12
8	1,3
9	4123
10	0,25
11	34,46
12	2100
13	16
14	2431
15	392
16	30
17	3214
18	24
19	531
20	48

**ВАРИАНТ 28**

<b>№ задания</b>	<b>Ответы</b>
1	16
2	0,462
3	35
4	5
5	15
6	8
7	-4
8	1,55
9	3421
10	0,25
11	30,1
12	1148
13	768
14	2134
15	50
16	18
17	4123
18	234
19	135
20	72

## ВАРИАНТ 29

№ задания	Ответы
1	35
2	6170
3	28
4	4
5	24
6	9
7	4
8	1,1
9	4231
10	0,5
11	315
12	2009
13	2160
14	1423
15	800
16	45
17	4132
18	13
19	863
20	720

## ВАРИАНТ 30

№ задания	Ответы
1	91
2	4010
3	24
4	6
5	21
6	13
7	-2
8	1,6
9	3241
10	0,5
11	590
12	1176
13	135
14	4321
15	1800
16	98
17	3142
18	12
19	530
20	120

# Содержание

Введение . . . . .	3
Инструкция по выполнению работы . . . . .	4
Вариант 1 . . . . .	5
Вариант 2 . . . . .	10
Вариант 3 . . . . .	15
Вариант 4 . . . . .	20
Вариант 5 . . . . .	25
Вариант 6 . . . . .	30
Вариант 7 . . . . .	35
Вариант 8 . . . . .	40
Вариант 9 . . . . .	45
Вариант 10 . . . . .	50
Вариант 11 . . . . .	55
Вариант 12 . . . . .	60
Вариант 13 . . . . .	65
Вариант 14 . . . . .	70
Вариант 15 . . . . .	75
Вариант 16 . . . . .	80
Вариант 17 . . . . .	85
Вариант 18 . . . . .	90
Вариант 19 . . . . .	95
Вариант 20 . . . . .	100
Вариант 21 . . . . .	105
Вариант 22 . . . . .	110
Вариант 23 . . . . .	116
Вариант 24 . . . . .	122
Вариант 25 . . . . .	128
Вариант 26 . . . . .	134
Вариант 27 . . . . .	139
Вариант 28 . . . . .	144
Вариант 29 . . . . .	149
Вариант 30 . . . . .	154
Ответы . . . . .	159

Издание для дополнительного образования

ЕГЭ. ФИПИ — ШКОЛЕ

**ЕГЭ. МАТЕМАТИКА**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ  
30 ВАРИАНТОВ**

**Под редакцией Ивана Валерьевича Ященко**

Главный редактор *И. Федосова*  
Ответственный редактор *О. Чеснокова*  
Художественный редактор *М. Костенко*  
Технический редактор *Н. Лисицына*  
Компьютерная вёрстка *Т. Зарькова, Т. Преображенская*  
Корректор *Г. Рыженкова*

ООО «Издательство «Национальное образование»  
119021, Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1, тел. (495) 788-0075(76)

Свои пожелания и предложения по качеству и содержанию книг  
Вы можете направлять по эл. адресу [editorial@n-obr.ru](mailto:editorial@n-obr.ru).

Подписано в печать 24.10.2014. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Усл. печ. л. 22,0. Печать офсетная.  
Тираж 30 000 экз. Заказ № 39211 (к-см).

Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат»  
ОАО «Издательство «Высшая школа»  
214020, г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1  
Тел.: +7 (4812) 31-11-96. Факс: +7 (4812) 31-31-70  
E-mail: [spk@smolpk.ru](mailto:spk@smolpk.ru) <http://www.smolpk.ru>