

**Промежуточная аттестация
по математике в форме
контрольной работы в 11 классе**

ФИ ученика(цы)

класс

дата

Вариант 1

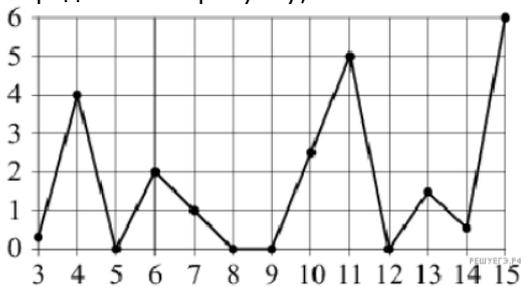
1. В старинной книге полезных советов «Домострой» имеется рецепт десерта Шарлотка. Для приготовления Шарлотки следует взять 12 фунтов яблок. Сколько килограммов яблок надо взять хозяйке для приготовления Шарлотки? Считайте, что 1 фунт равен 400 граммам.

2. Рост Джона 6 футов 1 дюйм. Выразите рост Джона в сантиметрах, если в 1 футе 12 дюймов, а в 1 дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.

3. Найдите корень уравнения $\log_4(x+2) + \log_4 3 = \log_4 15$.

4. Игральную кость с 6 гранями бросают дважды. Найдите вероятность того, что хотя бы раз выпало число, большее 3.

5. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какого числа выпало наибольшее количество осадков за данный период.



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

НЕРАВЕНСТВА

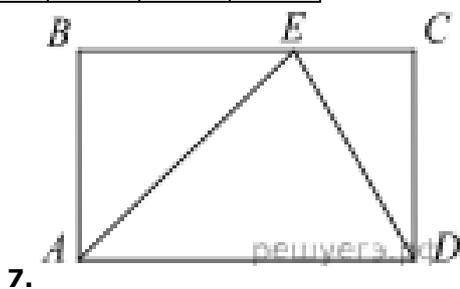
- А) $0,5^x \geq 4$
- Б) $2^x \geq 4$
- В) $0,5^x \leq 4$
- Г) $2^x \leq 4$

РЕШЕНИЯ

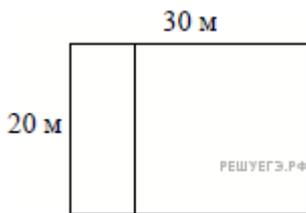
- 1) $[-2; +\infty)$
- 2) $[2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 2]$
- 4) $(-\infty; -2]$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

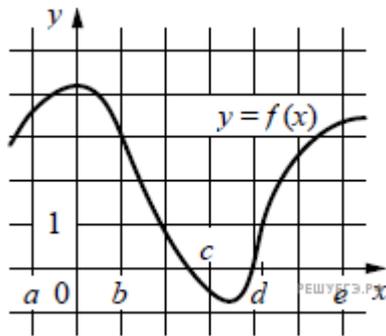


7. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 17$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED .



8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 20 метров и 30 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.

9. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа 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

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- | | |
|-------------|---|
| A) $(a; b)$ | 1) производная отрицательна на всём интервале |
| Б) $(b; c)$ | 2) производная положительна в начале интервала и отрицательна в конце интервала |
| В) $(c; d)$ | 3) функция отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала |
| Г) $(d; e)$ | 4) производная положительна на всём интервале |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

10. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 0 и делится на 24.

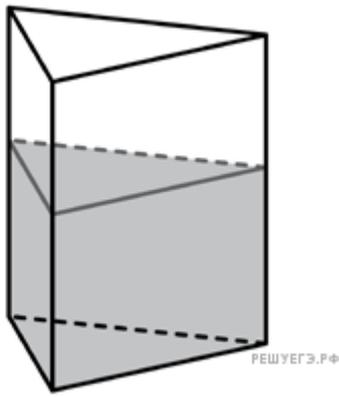
$$\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5} \quad \alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi \right)$$

11. Найдите $5 \sin \alpha$, если

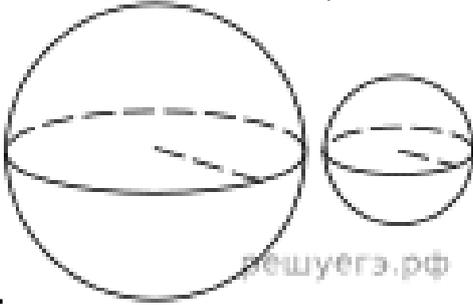
12. В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этом классе

- 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 дополнительных символов.



13. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 2300 см^3 воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 25 см до отметки 27 см. Найдите объем детали. Ответ выразите в см^3 .



14. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Итого баллов

Оценка

**Промежуточная аттестация
по математике в форме
контрольной работы в 11 классе**

ФИ ученика(цы) _____

класс _____

дата _____

Вариант 2

1. Баночка йогурта стоит 4 рубля 60 копеек. Какое наибольшее количество баночек йогурта можно купить на 25 рублей?

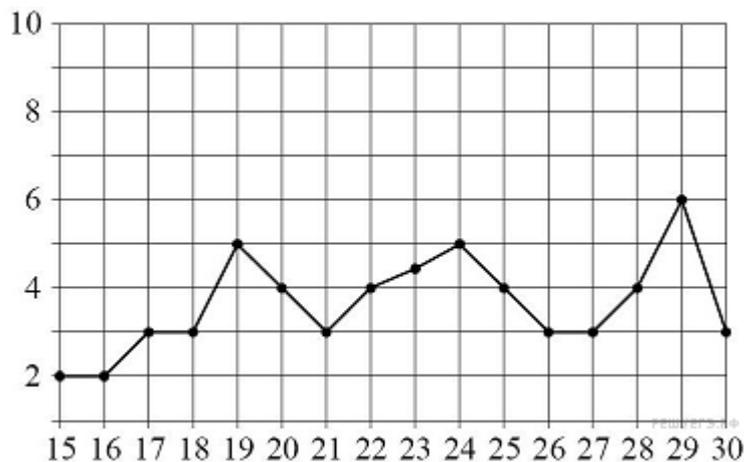
2. В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 480 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

3. Решите уравнение $x^2 = 16$.

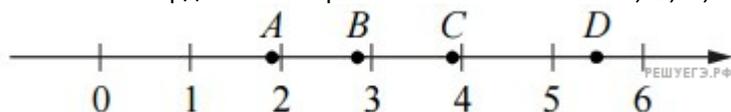
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

4. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

5. На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Пскове каждый день с 15 по 30 марта 1959 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линиями. Определите по рисунку, какой была наибольшая среднесуточная температура за указанный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.



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



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

ТОЧКИ

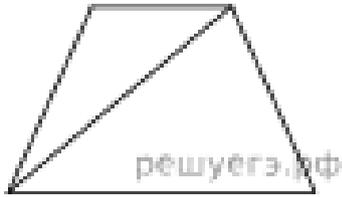
ЧИСЛА

- A) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

- 1) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$
- 2) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$
- 3) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$
- 4) $(\sqrt{2})^3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

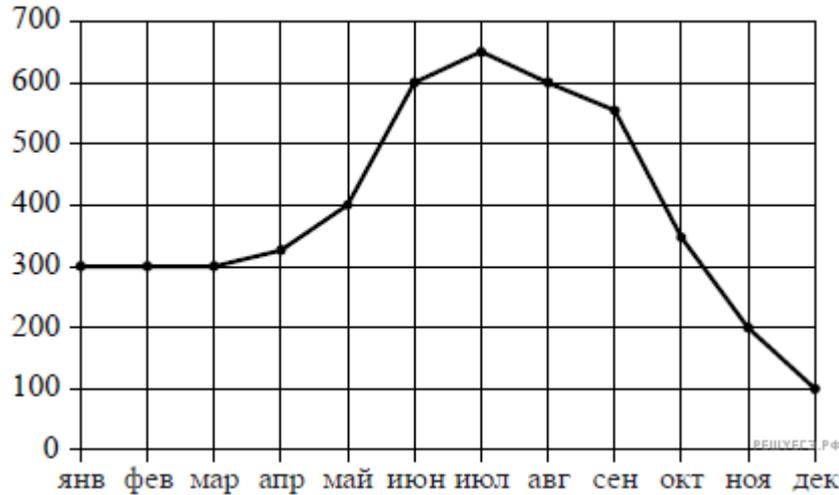
А	Б	В	Г



7. Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 104, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.

8. Электрику ростом 1,8 метра нужно поменять лампочку, закреплённую на стене дома на высоте 4,2 м. Для этого у него есть лестница длиной 3 метра. На каком наибольшем расстоянии от стены должен быть установлен нижний конец лестницы, чтобы с последней ступеньки электрик дотянулся до лампочки? Ответ запишите в метрах.

9. На рисунке точками показаны объёмы месячных продаж холодильников в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж холодильников.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь – март
- Б) апрель – июнь
- В) июль – сентябрь
- Г) октябрь – декабрь

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) За последний месяц периода было продано меньше 200 холодильников.
- 2) Наибольший рост ежемесячного объёма продаж.
- 3) Все три месяца объём продаж был одинаковым.
- 4) Ежемесячный объём продаж достигает максимума за весь год.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

10. Найдите натуральное число, большее 1340, но меньше 1640, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

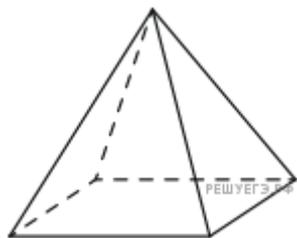
$$\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3} \quad \alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$$

11. Найдите $3 \cos \alpha$, если

12. Когда какая-нибудь кошка идёт по забору, пёс Шарик, живущий в будке возле дома, обязательно лает. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

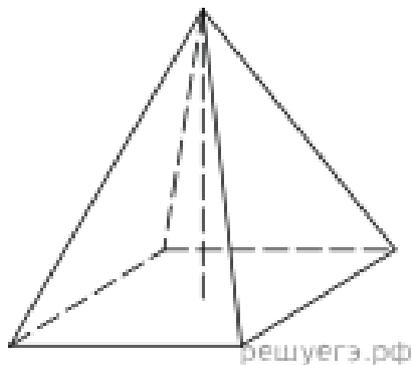
- 1) Если Шарик не лает, значит, по забору идёт кошка.
- 2) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 3) Если по забору идёт чёрная кошка, Шарик не лает.
- 4) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

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



13.

Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 44 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



14.

Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{17}$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Итого баллов

Оценка

**Промежуточная аттестация
по математике в форме
контрольной работы в 11 классе**

№ п/п	№ задания	Ответ
1	4,8	5
2	185	20
3	3	4
4	0,75	0,33
5	15	6
6	4213	2431
7	13	82
8	120	1,8
9	2134	3241
10	111000	1362 1395 1368 1632
11	-1	1
12	24	24
13	184	20,8
14	25	16

«3» 7-9

«4» 10-12

«5» 13-14