

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Найдите значение выражения  $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$ .

2. В таблице даны результаты забега девочек 8-го класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется, если показано время не хуже 10,8 с.

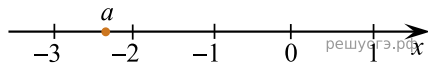
Номер дорожки	I	II	III	IV
Время(с)	12,3	9,9	11,7	10,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали девочки, получившие зачет.

- 1) II, IV
- 2) только II
- 3) только III
- 4) I, III

3. На координатной прямой отмечено число  $a$ . Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

В ответе укажите номер правильного варианта.

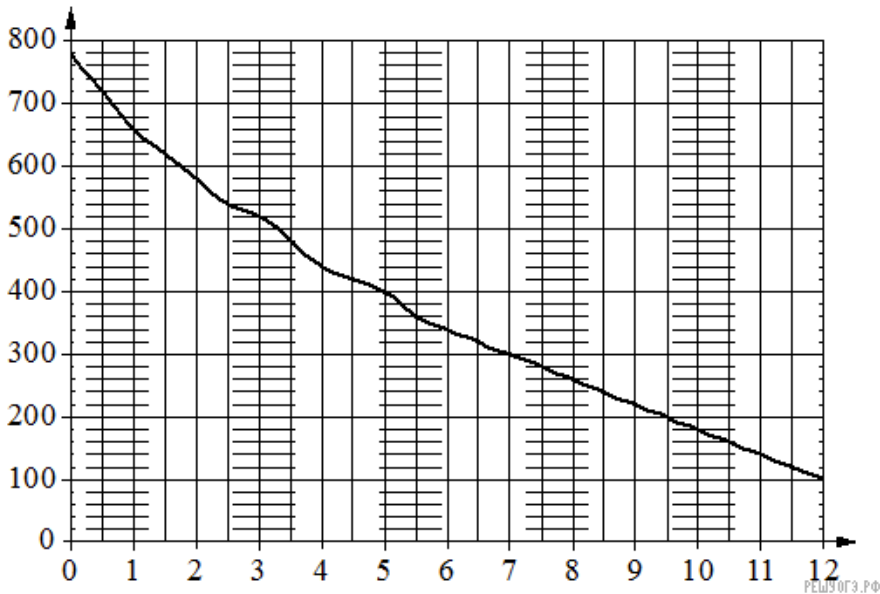


- 1)  $-a < 2$
- 2)  $-1 - a > 0$
- 3)  $\frac{1}{a} > 0$
- 4)  $a + 3 < 0$

4. Какое из данных ниже выражений при любых значениях  $n$  равно степени  $7^{k-2}$ ?

- 1)  $\frac{7^k}{7-2}$
- 2)  $\frac{7^k}{7^2}$
- 3)  $7^k - 7^2$
- 4)  $(7^k)^{-2}$

5. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 5 км над уровнем моря. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



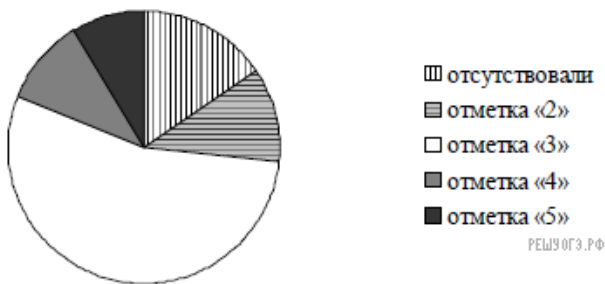
6. Найдите корни уравнения  $x^2 - 7x = 8$ .

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

7. Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 180 рублей за одну штуку и продает с 30-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

8. Завуч школы подвел итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на круговой диаграмме.

Результаты контрольной работы по математике.  
9 класс

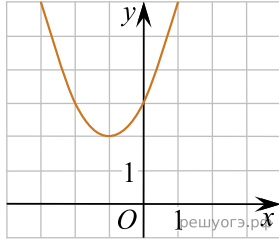


Какие из утверждений относительно результатов контрольной работы верны, если всего в школе 120 девятиклассников? В ответе укажите номера верных утверждений.

- 1) Более половины учащихся получили отметку «3».
- 2) Около половины учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2».
- 3) Отметку «4» или «5» получила примерно шестая часть учащихся.
- 4) Отметку «3», «4» или «5» получили более 100 учащихся.

9. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Параллелограмм», равна 0,2. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Площадь», равна 0,1. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

10. Найдите значение  $c$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$ , изображённому на рисунке.



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

11. Арифметическая прогрессия задана условием  $a_n = 8,2 - 9,3n$ . Найдите  $a_6$ .

12. Представьте в виде дроби выражение  $\frac{15x^2}{3x-2} - 5x$  и найдите его значение при  $x = 0,5$ . В ответ запишите полученное число.

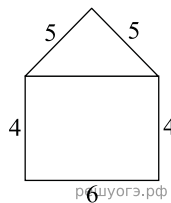
13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ( $t$ , °C) в шкалу Фаренгейта ( $t$ , °F), пользуются формулой  $F = 1,8C + 32$ , где  $C$  — градусы Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $244^\circ$  по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

14. Решите неравенство  $6x - 7 < 8x - 9$ .

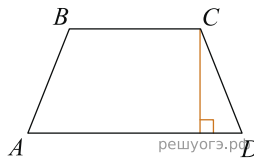
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $(-\infty; 8)$   
2)  $(-\infty; 1)$   
3)  $(8; +\infty)$   
4)  $(1; +\infty)$

15. Определите высоту дома, ширина фасада которого равна 6 м, высота от фундамента до крыши равна 4 м, а длина ската крыши равна 5 м.

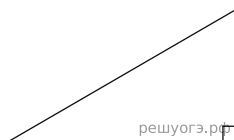


16. Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины  $C$ , делит основание  $AD$  на отрезки длиной 3 и 11. Найдите длину основания  $BC$ .

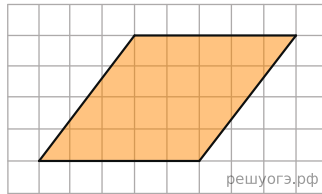


17. Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите длину хорды  $CD$ , если  $AB = 30$ , а расстояния от центра окружности до хорд  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 20 и 15.

18. Площадь прямоугольного треугольника равна  $512\sqrt{3}$ . Один из острых углов равен  $60^\circ$ . Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



20. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.
- 2) Если две различные прямые на плоскости перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны.
- 3) Вокруг любого параллелограмма можно описать окружность.

21. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 5x^2 - 9x = y, \\ 5x - 9 = y. \end{cases}$$

22. Три бригады изготовили вместе 248 деталей. Известно, что вторая бригада изготовила деталей в 4 раза больше, чем первая и на 5 деталей меньше, чем третья. На сколько деталей больше изготовила третья бригада, чем первая?

23. Постройте график функции

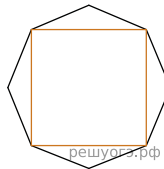
$$y = \begin{cases} x^2 + 4x + 4, & \text{если } x \geq -4, \\ -\frac{16}{x}, & \text{если } x < -4, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком одну или две общие точки.

24. Каждое основание  $AD$  и  $BC$  трапеции  $ABCD$  продолжено в обе стороны. Биссектрисы внешних углов  $A$  и  $B$  этой трапеции пересекаются в точке  $K$  биссектрисы внешних углов  $C$  и  $D$  пе-

ресекаются в точке  $E$ . Найдите периметр трапеции  $ABCD$ , если длина отрезка  $KE$  равна 28.

25. Дан правильный восьмиугольник. Докажите, что если его вершины последовательно соединить отрезками через одну, то получится квадрат.



26. В трапеции  $ABCD$  основание  $AD$  вдвое больше основания  $BC$  и вдвое больше боковой стороны  $CD$ . Угол  $ADC$  равен  $60^\circ$ , сторона  $AB$  равна 4. Найдите площадь трапеции.