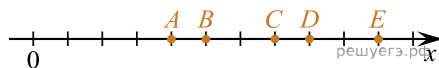


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной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

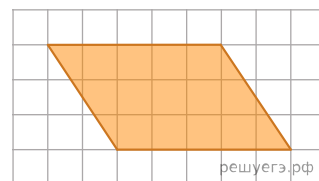
Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D, E . Если расстояние между B и D равно $\frac{3}{7}$, то ближе других к точке с координатой 1,01 расположена точка:



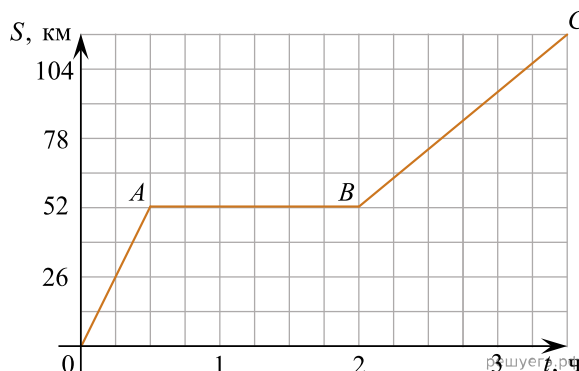
- 1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см $\times$ 1 см изображён параллелограмм. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



- 1) 20 2) 12 3) 10 4) 15 5) 18

3. На рисунке изображен график движения автомобиля из пункта O в пункт C . Скорость движения автомобиля на участке BC (в км/ч) равна:



- 1) 26 км/ч 2) $43\frac{1}{3}$ км/ч 3) 78 км/ч 4) 104 км/ч 5) 60 км/ч

4. Найдите градусную меру угла, смежного с углом, радианная мера которого равна $\frac{11\pi}{15}$

- 1) 46° 2) 42° 3) 50° 4) 45° 5) 48°

5. Вычислите $\frac{2148 \cdot 0,01 - 5}{0,34 + 1,26}$.

- 1) 1,03 2) 13 3) 103 4) 10,3 5) 1,3

6. Число 213 является членом арифметической прогрессии 3, 8, 13, 18, ... Укажите его номер.

- 1) 47 2) 39 3) 41 4) 43 5) 45

7. Значение выражения $7 \cos^2 34^\circ + 10 \sin 30^\circ + 7 \sin^2 34^\circ$ равно:

- 1) 12 2) 17 3) 24 4) $7 + 10\sqrt{3}$ 5) $14 + 5\sqrt{3}$

8. Расположите числа 1,66; $\frac{12}{7}$; 1,(6) в порядке возрастания.

- 1) 1,66; 1,(6); $\frac{12}{7}$ 2) 1,(6); 1,66; $\frac{12}{7}$ 3) 1,(6); $\frac{12}{7}$; 1,66 4) 1,66; $\frac{12}{7}$; 1,(6) 5) $\frac{12}{7}$; 1,66; 1,(6)

9. Найдите значение выражения $\text{НОК}(9, 15, 45) + \text{НОД}(24, 40)$.

- 1) 54 2) 53 3) 52 4) 90 5) 16

10. Значение выражения $\sqrt[4]{9(1 - \sqrt{3})^4}$ равно:

- 1) $\sqrt{3} - 3$ 2) $3\sqrt{3} - 3$ 3) $2\sqrt{3} - 6$ 4) $3 - \sqrt{3}$ 5) $2\sqrt{3} - 3$

11. Упростите выражение $\frac{11\sqrt{11} + 3\sqrt{3}}{\sqrt{11} + \sqrt{3}} - \sqrt{33} + \frac{16\sqrt{3}}{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$

- 1) 20 2) $\frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$ 3) $\frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{3}}$ 4) 14 5) $\sqrt{33}$

12. В треугольнике ABC $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 8$, $\text{ctg} \angle BAC = \sqrt{15}$. Найдите длину стороны CB .

- 1) 2 2) 3 3) $2\sqrt{15}$ 4) $8\sqrt{15}$ 5) $\frac{8\sqrt{15}}{15}$

13. Купили c ручек по цене 1 руб. 2 коп. за штуку и 215 тетрадей по цене x коп. за штуку. Составьте выражение, которое определяет, сколько рублей стоит покупка.

- 1) $1,2c + 2,15x$ 2) $1,2c + 21,5x$ 3) $1,02c + 21,5x$ 4) $1,02c + 215x$ 5) $1,02c + 2,15x$

14. Упростите выражение $\frac{27^x + 9^x - 20 \cdot 3^x}{3^x(3^x - 4)}$.

- 1) $3^x + 5$ 2) $27^x - 5$ 3) $2 \cdot 3^x$ 4) 3^x 5) $3^x - 5$

15. Строительная бригада планирует заказать фундаментные блоки у одного из трех поставщиков. Стоимость блоков и их доставки указана в таблице. При покупке какого количества блоков самыми выгодными будут условия второго поставщика?

Поставщик	Стоимость фундаментных блоков (тыс. руб. за 1 шт.)	Стоимость доставки фундаментных блоков (тыс. руб. за весь заказ)
1	210	1700
2	230	950
3	285	бесплатно

- 1) более 17 2) от 18 до 37 3) от 20 до 55 4) менее 38 5) от 17 до 38

16. В ромб площадью $16\sqrt{5}$ вписан круг площадью 5π . Сторона ромба равна:

- 1) 8 2) 4 3) $\frac{16\sqrt{5}}{5}$ 4) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$ 5) 16

17. Сумма наибольшего и наименьшего значений функции

$$y = (2\sin 2x + 2\cos 2x)^2$$

равна:

- 1) 4 2) 8 3) 6 4) 16 5) 2

18. Сумма корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{2x+1} \cdot \sqrt{x+1} = 4 - x$ равна (равен):

- 1) 22 2) $\frac{-11 - \sqrt{181}}{2}$ 3) $\frac{-11 + \sqrt{181}}{2}$ 4) -15 5) 11

19. Для начала каждого из предложений подберите его окончание 1–5 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало	Окончание
А) Значение выражения $3^0 : 3^{-4}$ равно:	1) 9
Б) Значение выражения $-3^7 \cdot \frac{1}{27}$ равно:	2) -81
В) Значение выражения $7^4 : (-21)^4$ равно:	3) $\frac{1}{81}$
	4) $-\frac{1}{81}$
	5) 81

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

20. Найдите произведение большего корня на количество корней уравнения $\frac{15}{x^2 - 6x + 13} - x^2 + 6x = 11$.

21. В окружность радиусом 4 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 6 и 4. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.

22. Пусть $(x; y)$ — целочисленное решение системы уравнений

$$\begin{cases} 3y - x = -11, \\ 4y^2 + 4xy + x^2 = 16. \end{cases}$$

Найдите сумму $x + y$.

23. Найдите сумму (в градусах) наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения $\sin 2x - \cos x = 0$.

24. Три числа составляют геометрическую прогрессию, в которой $q > 1$. Если второй член прогрессии уменьшить на 12, то полученные три числа в том же порядке опять составят геометрическую прогрессию. Если третий член новой прогрессии уменьшить на 32, то полученные числа составят арифметическую прогрессию. Найдите сумму исходных чисел.

25. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5 - \sqrt{24}}\right)^{x+6} \geq \left(5 - \sqrt{24}\right)^{\frac{4x+25}{x+4}}$. В ответе запишите сумму целых решений, принадлежащих промежутку $[-20; -2]$.

26. Найдите количество корней уравнения $\cos x = -\left|\frac{x}{12\pi}\right|$.

27. Найдите увеличенную в 3 раза сумму квадратов корней уравнения $\sqrt[5]{5^{2x^2+3x-5}} - (\sqrt{6-2\sqrt{5}} + 1)^{2x} = 0$.

28. В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ — ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 12$, $BC = 18$.

29. Двое рабочих различной квалификации выполнили некоторую работу, причем первый проработал 3 часа, а затем к нему присоединился второй. Если бы сначала второй рабочий работал 3 ч, а затем к нему присоединился первый, то работы была бы закончена на 36 мин позже. Известно, что первый рабочий шестую часть работы выполняет на 2 часа быстрее, чем второй рабочий выполняет третью часть работы. Сколько минут заняло выполнение всех работы?

30. Прямоугольный треугольник, длина гипотенузы которого равна 5, высота, проведенная к ней равна 2, вращается вокруг прямой, перпендикулярной гипотенузе и проходящей в плоскости треугольника через вершину большего острого угла. Найдите объем V тела вращения и в ответ запишите значение выражения $\frac{V}{\pi}$.