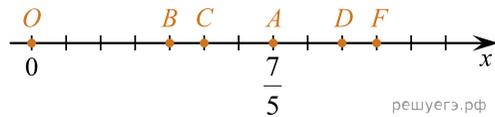


**Централизованное тестирование по математике, 2015**

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  $O, A, B, C, D, F$ .



Если координата точки  $A$  равна  $\frac{7}{5}$ , то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

- 1)  $O$     2)  $B$     3)  $C$     4)  $D$     5)  $F$

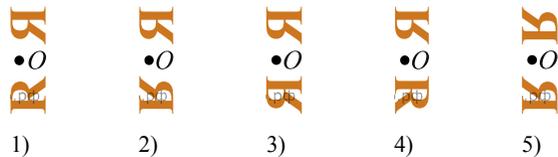
2. Запишите  $(5^x)^y$  в виде степени с основанием 5.

- 1)  $5^{\frac{x}{y}}$     2)  $5^{x+y}$     3)  $5^{2xy}$     4)  $5^{xy}$     5)  $5^{2x+2y}$

3. Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана формулой  $n$ -го члена  $a_n = 6n - 2$ . Найдите разность этой прогрессии.

- 1) 5    2) 7    3) -7    4) -6    5) 6

4. Укажите номер рисунка, на котором изображены фигуры, симметричные относительно точки  $O$ .



- 1)    2)    3)    4)    5)

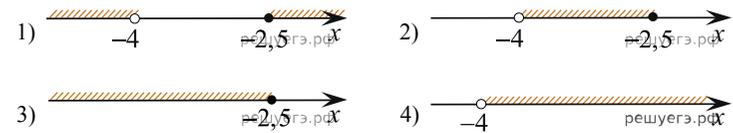
- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4    5) 5

5. Вычислите  $\frac{2034 \cdot 0,01 - 3}{0,51 + 1,19}$ .

- 1) 1,2    2) 1,02    3) 12    4) 102    5) 10,2

6. Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x \leq -2,5, \\ 2 - 5x < 22. \end{cases}$$



- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4    5) 5

7. Точки  $A, B, C$  разделили окружность так, что градусные меры дуг  $AB, BC, CA$  в указанном порядке находятся в отношении  $2 : 9 : 7$ . Найдите градусную меру угла  $ABC$ .

- 1)  $140^\circ$     2)  $40^\circ$     3)  $70^\circ$     4)  $90^\circ$     5)  $20^\circ$

8. Даны числа:  $45; 4,5 \cdot 10^8; 0,045 \cdot 10^6; 0,45; 45 \cdot 10^3$ . Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 45    2)  $4,5 \cdot 10^8$     3)  $0,045 \cdot 10^6$     4) 0,45    5)  $45 \cdot 10^3$

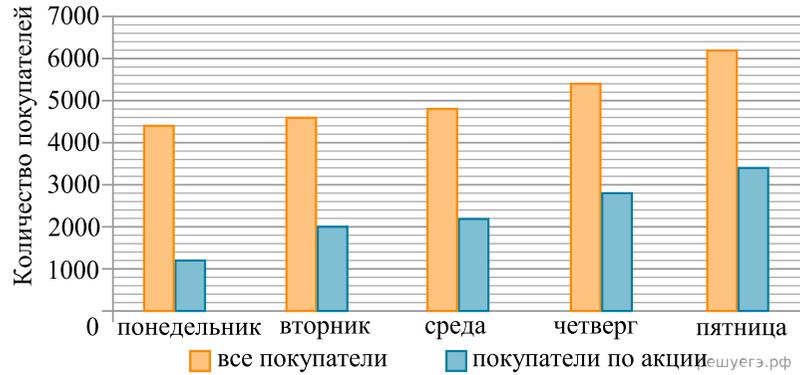
9. Результат упрощения выражения  $\frac{a^2 + 6a}{a - 1} - \frac{7a}{a^2 - a}$  имеет вид:

- 1)  $a + 7$     2)  $\frac{(a-7)(a+1)}{a-1}$     3)  $a - 7$     4)  $\frac{a}{a+1}$     5)  $\frac{a^2 + 5a + 1}{1 - a}$

10. Значение выражения  $\sqrt[3]{1 \frac{1}{216}} : \sqrt[3]{217}$  равно:

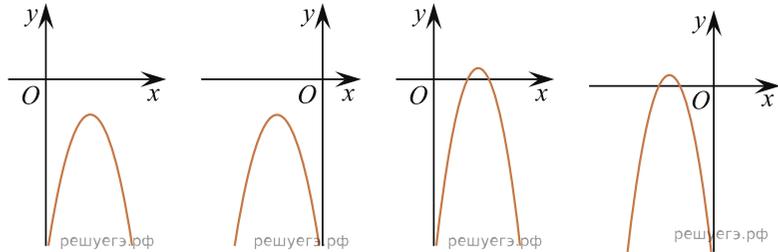
- 1) 6    2)  $\frac{3}{2\sqrt[3]{217}}$     3)  $\frac{1}{217}$     4)  $\frac{1}{6}$     5)  $\frac{2}{3\sqrt[3]{217}}$

11. На диаграмме показано количество покупателей в период проведения акции в магазине. В какой день количество покупателей товара по акции составило менее 30% от количества всех покупателей в этот день?

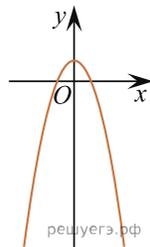


- 1) понедельник 2) вторник 3) среда 4) четверг 5) пятница

12. Укажите номер рисунка, на котором представлен эскиз графика функции  $y = 2 - (x - 3)^2$ .



- 1) 2) 3) 4)



5)

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

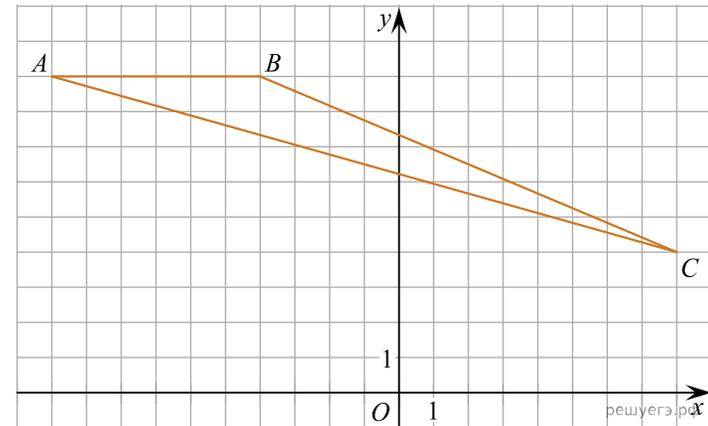
13. Уравнение  $\frac{5x-7}{6} + 2 = x - \frac{9-x}{6}$  равносильно уравнению:

- 1)  $3^x = 27$  2)  $2^x = 128$  3)  $7^x = 1$  4)  $7^x = 7$  5)  $2^x = 64$

14. Собственная скорость катера в 4 раза больше скорости течения реки. Расстояние по реке от пункта  $A$  до пункта  $B$  плот проплыл за время  $t_1$ , а катер — за время  $t_2$ . Тогда верна формула:

- 1)  $t_1 = 5t_2$  2)  $t_1 = 4t_2$  3)  $t_1 = 4,5t_2$  4)  $t_1 = 5,5t_2$  5)  $t_1 = 6t_2$

15. На координатной плоскости изображен тупоугольный треугольник  $ABC$  с вершинами в узлах сетки (см. рис.). Косинус угла  $ABC$  этого треугольника равен:



- 1)  $-\frac{5}{13}$  2)  $\frac{5}{13}$  3)  $\frac{12}{13}$  4)  $-\frac{12}{13}$  5)  $\frac{5}{12}$

16. Из полного бокала, имеющего форму конуса высотой 10, отлили пятую часть (по объему) жидкости. Вычислите  $\frac{1}{4}h^3$ , где  $h$  — высота оставшейся жидкости.

- 1) 125 2) 250 3) 300 4) 100 5) 200

17. График функции, заданной формулой  $y = kx + b$ , симметричен относительно оси  $Oy$  и проходит через точку  $A\left(\frac{1}{4}; 4\right)$ . Значение выражения  $k + b$  равно:

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

18. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ) пересекаются в точке  $O$ . Если высота  $AD = 12$  и  $AO = 9$ , то длина стороны  $AC$  равна:

- 1) 13    2)  $3\sqrt{6}$     3)  $6\sqrt{6}$     4) 15    5)  $12\sqrt{3}$

19. Витя купил в магазине некоторое количество тетрадей, заплатив за них 36 тысяч рублей. Затем он обнаружил, что в другом магазине тетрадь стоит на 1 тысячу рублей меньше, поэтому, заплатив такую же сумму, он мог бы купить на 3 тетради больше. Сколько тетрадей купил Витя?

20. Найдите наибольшее целое решение неравенства  $2^{x+14} \cdot 5^{-x-13} > 0,32$ .

21. Найдите модуль разности наибольшего и наименьшего корней уравнения  $(2x^2 - x - 13)^2 = (5x + 7)^2$ .

22. Пусть  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  — решения системы уравнений 
$$\begin{cases} x^2 + 5x = 24 + 4y, \\ 5x - 4y = 8. \end{cases}$$

Найдите значение выражения  $x_1y_2 + x_2y_1$ .

23. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения  $\sqrt{x^2 + 6x} + \sqrt{1 - x} = \sqrt{x + 14} + \sqrt{1 - x}$ .

24. Найдите сумму целых решений неравенства  $\frac{(x^2 + 8x + 7)(x - 3)^2}{1 - x^2} \geq 0$ .

25. Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной  $6\sqrt{5}$ , угол  $30^\circ$ . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом  $30^\circ$  между диагоналями. Найдите объем пирамиды  $V$ , в ответ запишите значение выражения  $\sqrt{5} \cdot V$ .

26. Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения  $\sin^2\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ .

27. Найдите количество корней уравнения  $\sin x = \frac{x}{14\pi}$ .

28. В прямоугольнике  $ABCD$  выбраны точки  $L$  на стороне  $BC$  и  $M$  на стороне  $AD$  так, что  $ALCM$  — ромб. Найдите площадь этого ромба, если  $AB = 8, BC = 16$ .

29. Пусть  $A = (\log_2 19 + \log_{19} 2 - 2)^{0,5} \cdot (\log_{9,5} 19 \cdot \log_2^{0,5} 19 - \log_2^{1,5} 19) + 4 \log_4^2 19$ .

Найдите значение выражения  $2^A$ .

30. Найдите сумму всех трехзначных чисел, которые при делении на 4 дают в остатке 3, а при делении на 6 и на 9 дают в остатке 1.