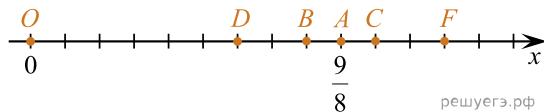


### Централизованное тестирование по математике, 2015

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



решуегэ.рф

Если координата точки  $A$  равна  $\frac{9}{8}$ , то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

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

- 2.** Запишите  $(9^x)^y$  в виде степени с основанием 9.

- 1)  $9^{\frac{x}{y}}$     2)  $9^{2x+2y}$     3)  $9^{x+y}$     4)  $9^{2xy}$     5)  $9^{xy}$

- 3.** Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана формулой  $n$ -го члена  $a_n = 6n + 1$ . Найдите разность этой прогрессии.

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

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



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

- 5.** Вычислите  $\frac{2168 \cdot 0,01 - 4}{0,28 + 1,42}$ .

- 1) 14    2) 104    3) 10,4    4) 1,4    5) 1,04

- 6.** Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств  $\begin{cases} x \leq -1,4, \\ 1 - 2x < 5. \end{cases}$



- 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  $5 : 6 : 7$ . Найдите градусную меру угла  $ABC$ .

- 1)  $100^\circ$     2)  $70^\circ$     3)  $50^\circ$     4)  $60^\circ$     5)  $140^\circ$

- 8.** Даны числа: 150; 0,015;  $15 \cdot 10^5$ ;  $1,5 \cdot 10^{-4}$ ;  $0,15 \cdot 10^{-6}$ . Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 150    2) 0,015    3)  $15 \cdot 10^5$     4)  $1,5 \cdot 10^{-4}$     5)  $0,15 \cdot 10^{-6}$

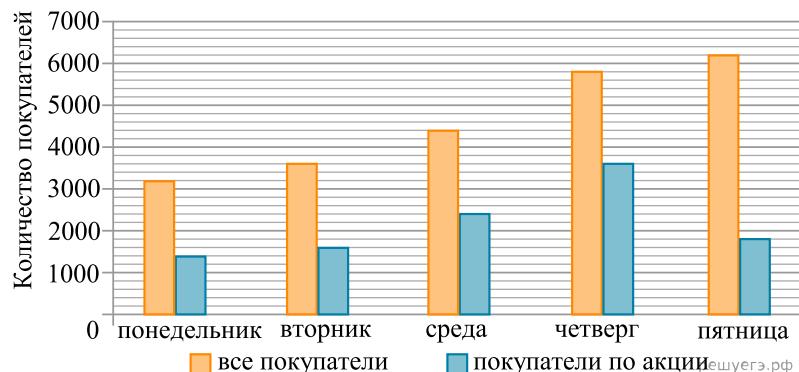
- 9.** Результат упрощения выражения  $\frac{a^2 + 9a}{a+1} + \frac{8a}{a^2 + a}$  имеет вид:

- 1)  $a + 8$     2)  $\frac{(a-8)(a-1)}{a+1}$     3)  $a - 8$     4)  $\frac{a^2 + 17a}{a^2 + 2a + 1}$     5)  $10 + \frac{a^2 + 7}{a+1}$

10. Значение выражения  $\sqrt[3]{1\frac{1}{8}} : \sqrt[3]{9}$  равно:

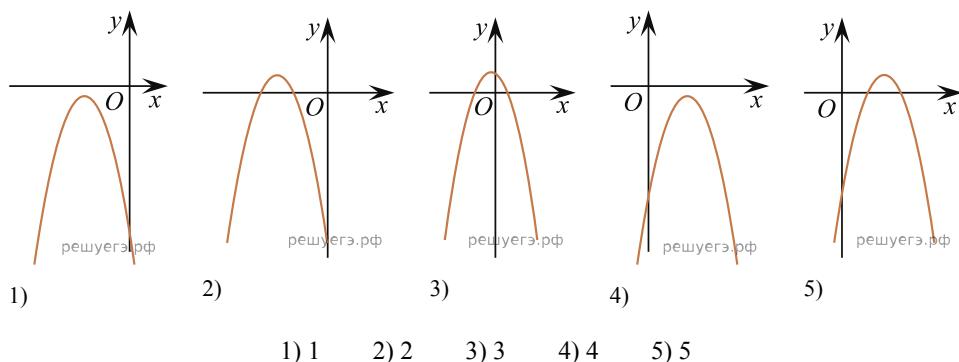
- 1) 2    2)  $\frac{1}{2}$     3)  $\frac{3}{2\sqrt[3]{9}}$     4)  $\frac{2}{3\sqrt[3]{9}}$     5)  $\frac{1}{9}$

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  $y = 1 - (x - 3)^2$ .



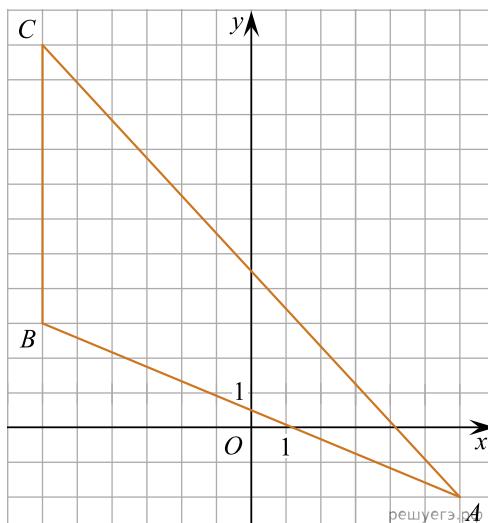
13. Уравнение  $\frac{2x-7}{3} + 3 = x - \frac{4-x}{3}$  равносильно уравнению:

- 1)  $2^x = 8$     2)  $3^x = 1$     3)  $3^x = 3$     4)  $2^x = 32$     5)  $2^x = 16$

14. Собственная скорость катера в 6 раз 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)  $t_1 = 7,5t_2$     2)  $t_1 = 8t_2$     3)  $t_1 = 7t_2$     4)  $t_1 = 6t_2$     5)  $t_1 = 6,5t_2$

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



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

**16.** Из полного бокала, имеющего форму конуса высотой 15, отлили пятую (по объему) жидкости. Вычислите  $\frac{1}{4}h^3$ , где  $h$  — высота оставшейся жидкости.

- 1) 650    2) 675    3) 550    4) 700    5) 600

**17.** График функции, заданной формулой  $y = kx + b$ , симметричен относительно оси  $Oy$  и проходит через точку  $A\left(\frac{1}{2}; 4\right)$ .

Значение выражения  $k + b$  равно:

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

**18.** Высоты остроугольного равнобедренного треугольника  $ABC$  ( $AB = BC$ ) пересекаются в точке  $O$ . Если высота  $AD = 16$  и  $AO = 12$ , то длина стороны  $AC$  равна:

- 1) 20    2)  $8\sqrt{6}$     3)  $4\sqrt{6}$     4) 18    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 2 тысячи 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  $2^{x+18} \cdot 5^{-x-17} > 0,32$ .

**21.** Найдите модуль разности наибольшего и наименьшего корней уравнения  $(2x^2 - x - 9)^2 = (7x + 1)^2$ .

**22.** Пусть  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  — решения системы уравнений  $\begin{cases} x^2 + 3x = 30 + 5y, \\ 3x - 5y = 5. \end{cases}$

Найдите значение выражения  $x_1y_2 + x_2y_1$ .

**23.** Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения  $\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{1-x} = \sqrt{10-x} + \sqrt{1-x}$ .

**24.** Найдите сумму целых решений неравенства  $\frac{(x^2 + 7x + 6)(x - 4)^2}{1 - x^2} \geqslant 0$ .

**25.** Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной  $2\sqrt{6}$ , угол  $30^\circ$ . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом  $30^\circ$  между диагоналями. Найдите объем пирамиды  $V$ , в ответ запишите значение выражения  $\sqrt{6} \cdot V$ .

**26.** Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения  $\sin^2\left(6x - \frac{\pi}{6}\right) = 1$ .

**27.** Найдите количество корней уравнения  $\sin x = \frac{-x}{8\pi}$ .

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

**29.** Пусть  $A = (\log_2 21 + \log_{21} 2 - 2)^{0,5} \cdot (\log_{10,5} 21 \cdot \log_2^{0,5} 21 - \log_2^{1,5} 21) + 4 \log_4^2 21$ .

Найдите значение выражения  $2^A$ .

**30.** Найдите сумму всех трехзначных чисел, которые при делении на 4 и на 6 дают в остатке 2, а при делении на 9 дают в остатке 5.