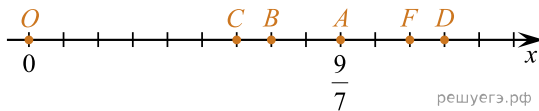


Централизованное тестирование по математике, 2015

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 $\frac{9}{7}$, то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

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

2. Запишите $(11^x)^y$ в виде степени с основанием 11.

- 1) $11^{\frac{x}{y}}$ 2) 11^{x+y} 3) 11^{2x+2y} 4) 11^{2xy} 5) 11^{xy}

3. Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = 5n - 2$. Найдите разность этой прогрессии.

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

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



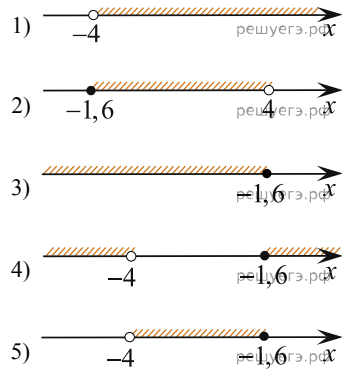
- 1) 2) 3) 4) 5)

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

5. Вычислите $\frac{3732 \cdot 0,01 - 5}{0,47 + 1,13}$.

- 1) 20,2 2) 2,2 3) 2,02 4) 22 5) 202

6. Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств $\begin{cases} x \leq -1,6, \\ 1 - 2x < 9. \end{cases}$



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

- 1) 50° 2) 60° 3) 70° 4) 100° 5) 120°

8. Даны числа: 5100; 0,0051; $5,1 \cdot 10^{-4}$; $51 \cdot 10^3$; $0,51 \cdot 10^5$. Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 5100 2) 0,0051 3) $5,1 \cdot 10^{-4}$ 4) $51 \cdot 10^3$
5) $0,51 \cdot 10^5$

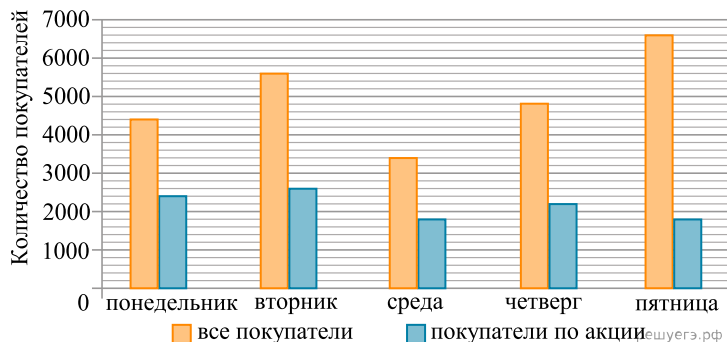
9. Результат упрощения выражения $\frac{a^2 + 5a}{a + 3} + \frac{6a}{a^2 + 3a}$ имеет вид:

- 1) $a - 2$ 2) $\frac{(a - 2)(a - 3)}{a + 3}$ 3) $\frac{a^2 + 11a}{a^2 + 4a + 3}$
4) $\frac{a^2 + 8a + 33}{3(a + 3)}$ 5) $a + 2$

10. Значение выражения $\sqrt[5]{1\frac{1}{32}} : \sqrt[5]{33}$ равно:

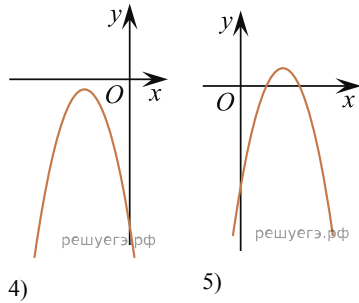
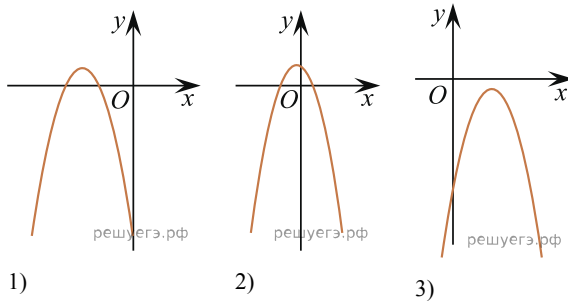
- 1) $\frac{3}{2\sqrt[5]{33}}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) $\frac{2}{3\sqrt[5]{33}}$ 5) $\frac{1}{33}$

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



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

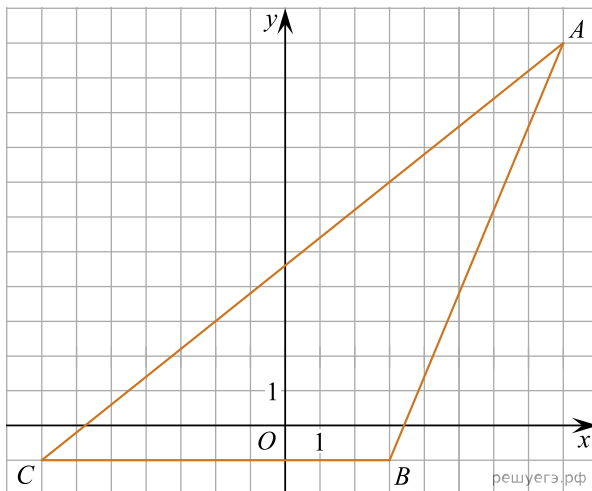
13. Уравнение $\frac{4x-9}{5} + 2 = x - \frac{11-x}{5}$ равносильно уравнению:

- 1) $6^x = 1$ 2) $6^x = 6$ 3) $2^x = 32$ 4) $2^x = 64$
5) $5^x = 25$

14. Собственная скорость катера в 9 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) $t_1 = 10t_2$ 2) $t_1 = 9t_2$ 3) $t_1 = 9,5t_2$ 4) $t_1 = 10,5t_2$
5) $t_1 = 11t_2$

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



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

16. Из полного бокала, имеющего форму конуса высотой 9, отлили треть (по объему) жидкости. Вычислите $\frac{1}{2}h^3$, где h — высота оставшейся жидкости.

- 1) 324 2) 182 3) 27 4) 243 5) 81

17. График функции, заданной формулой $y = kx + b$, симметричен относительно оси Oy и проходит через точку $A\left(\frac{1}{3}; 6\right)$. Значение выражения $k + b$ равно:

- 1) $-5\frac{2}{3}$ 2) $6\frac{1}{3}$ 3) 6 4) 2 5) 18

18. Высоты остроугольного равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) пересекаются в точке O . Если высота $AD = 15$ и $AO = 10$, то длина стороны AC равна:

- 1) 17 2) $7\sqrt{6}$ 3) $5\sqrt{3}$ 4) $10\sqrt{3}$ 5) $5\sqrt{13}$

19. Витя купил в магазине некоторое количество тетрадей, заплатив за них 24 тысячи 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 2 тетради больше. Сколько тетрадей купил Витя?

20. Найдите наибольшее целое решение неравенства $3^{x+17} \cdot 5^{-x-16} > 1,08$.

21. Найдите модуль разности наибольшего и наименьшего корней уравнения $(2x^2 - x - 7)^2 = (5x + 1)^2$.

22. Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ — решения системы уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 15 + 3y, \\ 4x - 3y = 6. \end{cases}$$

Найдите значение выражения $x_1y_2 + x_2y_1$.

23. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{x^2 + 3x} + \sqrt{1 - x} = \sqrt{12 - x} + \sqrt{1 - x}$.

24. Найдите сумму целых решений неравенства $\frac{(x^2 + 7x + 10)(x - 4)^2}{4 - x^2} \geq 0$.

25. Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $3\sqrt{7}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{7} \cdot V$.

26. Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения $\sin^2\left(5x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$.

27. Найдите количество корней уравнения $\sin x = \frac{-x}{16\pi}$.

28. В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ — ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 3, BC = 9$.

29. Пусть

$$A = (\log_2 15 + \log_{15} 2 - 2)^{0.5} \cdot (\log_{7.5} 15 \cdot \log_2^{0.5} 15 - \log_2^{1.5} 15) + 4 \log_4^2 15.$$

Найдите значение выражения 2^A .

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

