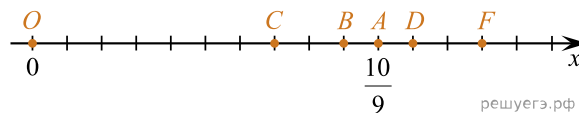


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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 $\frac{10}{9}$, то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

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

2. Запишите $(3^x)^y$ в виде степени с основанием 3.

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

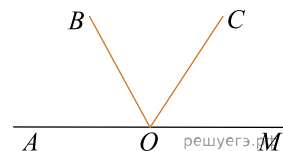
4. Если 15% некоторого числа равны 33, то 20% этого числа равны:

- 1) 44 2) 46 3) 55 4) 56 5) 66

5. Укажите формулу для нахождения n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 5, a_2 = 7$.

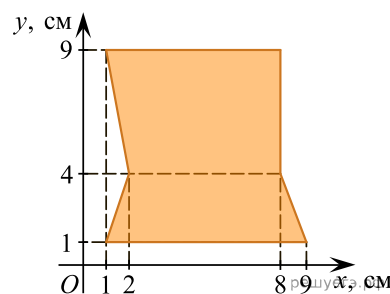
- 1) $a_n = -2n + 7$ 2) $a_n = 2n + 7$ 3) $a_n = 7n + 5$ 4) $a_n = 5n + 7$ 5) $a_n = 2n + 3$

6. На рисунке изображены развернутый угол AOM и лучи OB и OC . Известно, что $\angle AOC = 107^\circ$, $\angle BOM = 113^\circ$. Найдите величину угла BOC .



- 1) 73° 2) 67° 3) 17° 4) 40° 5) 23°

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- 1) 53 cm^2 2) 48 cm^2 3) $53,5 \text{ cm}^2$ 4) 54 cm^2 5) 56 cm^2

8. От листа жести, имеющего форму квадрата, отрезали прямоугольную полосу шириной 8 дм, после чего площадь оставшейся части листа оказалась равной 9 dm^2 . Длина стороны квадратного листа (в дециметрах) была равна:

- 1) 10 2) 7 3) 6 4) 9 5) 8

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 $\sqrt[4]{1\frac{1}{81}} : \sqrt[4]{82}$ равно:

- 1) $\frac{4}{3\sqrt[4]{82}}$ 2) 3 3) $\frac{1}{82}$ 4) $\frac{3}{4\sqrt[4]{82}}$ 5) $\frac{1}{3}$

11. Даны два числа. Известно, что одно из них больше другого на 8. Какому условию удовлетворяет большее число x , если сумма квадратов этих чисел не меньше удвоенного квадрата большего числа?

- 1) $x \leq 4$ 2) $x \geq 4$ 3) $x \leq -4$ 4) $x \geq -4$ 5) $x \geq 16$

12. Свежие фрукты при сушке теряют $a\%$ своей массы. Укажите выражение, определяющее массу сухих фруктов (в килограммах), полученных из 20 кг свежих.

- 1) $\frac{2000}{a}$ 2) $\frac{20(100-a)}{100}$ 3) $\frac{2000}{100-a}$ 4) $\frac{20(100+a)}{100}$ 5) $\frac{2000}{100+a}$

13. Значение выражения $\text{НОК}(18, 20, 45) + \text{НОД}(30, 42)$ равно:

- 1) 211 2) 186 3) 125 4) 181 5) 216

14. Упростите выражение $\frac{125^x + 25^x - 2 \cdot 5^x}{5^x(5^x - 1)}$.

- 1) $5^x + 2$ 2) $5^x - 2$ 3) $125^x - 2$ 4) 5^x 5) $2 \cdot 5^x$

15. Количество целых решений неравенства $\frac{(x-3)^2 + 6x - 25}{(x-6)^2} > 0$ на промежутке $[-6; 6]$ равно:

- 1) 4 2) 9 3) 6 4) 3 5) 7

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 $A\left(\frac{1}{2}; 10\right)$. Значение выражения $k + b$ равно:

- 1) 5 2) 10 3) $10\frac{1}{2}$ 4) 20 5) $-9\frac{1}{2}$

18. Наименьшее целое решение неравенства $\lg(x^2 - x - 6) - \lg(x + 2) \leq \lg 4$ равно:

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

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 $2^{x+14} \cdot 5^{-x-13} > 0,32$.

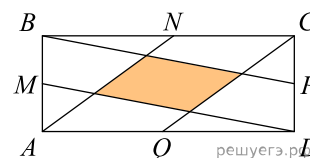
21. Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ — решения системы уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 3xy + 1, \\ x - y = 2. \end{cases}$

Найдите значение выражения $x_1x_2 + y_1y_2$.

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $4\sqrt{3}$.

23. Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\sqrt[3]{2\sqrt{2}} - \sqrt[5]{25\sqrt{5}}\right) : (\sqrt{2} + \sqrt{5}) - 4\sqrt{10}$.

24. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 20. Точки M, N, P, Q — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми AN, BP, CQ, DM .



25. Найдите произведение суммы корней уравнения $4^{x-1} - 2^{x-1} = 2^{x+5} - 2^6$ на их количество.

26. Найдите значение выражения: $\frac{\sin^2 184^\circ}{4 \sin^2 23^\circ \cdot \sin^2 2^\circ \cdot \sin^2 44^\circ \cdot \sin^2 67^\circ}.$

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

28. Из точки A проведены к окружности радиусом 4 касательная AB (B — точка касания) и секущая, проходящая через центр окружности и пересекающая ее в точках D и C ($AD < AC$). Найдите площадь S треугольника ABC , если длина отрезка AC в 3 раза больше длины отрезка касательной. В ответ запишите значение выражения $5S$.

29. Найдите значение выражения $\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{6} - 7 - \operatorname{tg} 172^\circ 30'.$

30. Найдите произведение корней уравнения $x - \sqrt{x^2 - 121} = \frac{(x - 11)^2}{2x + 22}.$