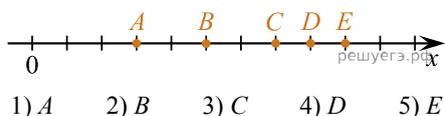


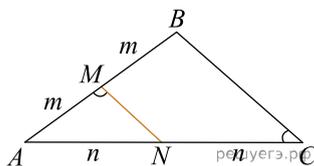
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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 A и C равно $\frac{4}{7}$, то ближе других к точке с координатой $0,5$ расположена точка:



2. На рисунке изображен треугольник ABC , в котором $\angle ACB = 41^\circ$, $\angle AMN = 107^\circ$. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла BAC .



- 1) 24° 2) 32° 3) 49° 4) 45° 5) 60°

3. Используя рисунок, определите верное утверждение и укажите его номер.

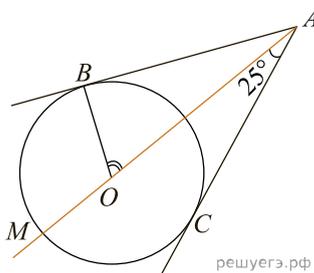


- 1) $-3k < -3t$ 2) $\frac{1}{t} > \frac{1}{k}$ 3) $3k > 3t$ 4) $\frac{k}{-3} > \frac{t}{-3}$
5) $k > t$

4. Результат разложения многочлена $x(a - 6b) + 6b - a$ на множители имеет вид:

- 1) $x + 1$ 2) x 3) $(a - 6b)(x + 1)$ 4) $(a - 6b)(x - 1)$
5) $(a - 6b)(x + 6b)$

5. Из точки A к окружности проведены касательные AB и AC и секущая AM , проходящая через центр окружности O . Точки B, C, M лежат на окружности (см. рис.). Найдите величину угла AOB , если $\angle CAO = 25^\circ$.



- 1) 25° 2) 45° 3) 60° 4) 65° 5) 75°

6. Величины a и b являются прямо пропорциональными. Используя данные таблицы, найдите неизвестное значение величины a .

a		1,3
b	116	5,2

- 1) 89 2) 32 3) 29 4) 26 5) 22

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° 2) 70° 3) 50° 4) 60° 5) 140°

8. Среди данных утверждений укажите номер верного.

- 1) Число 451 кратно числу 5. 2) Число 9 кратно числу 35.
 3) Число 2 кратно числу 14. 4) Число 116 кратно числу 1.
 5) Число 43 кратно числу 0.

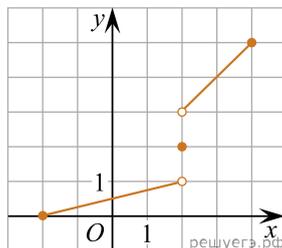
9. Результат упрощения выражения $\frac{a^2 + 6a}{a - 1} - \frac{7a}{a^2 - a}$ имеет вид:

- 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. Прямая a пересекает плоскость α в точке A и образует с плоскостью угол 60° . Точка B лежит на прямой a , причем $AB = 4\sqrt{2}$. Найдите расстояние от точки B до плоскости α .

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

11. Укажите область значений функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $[-2; 4]$ (см. рис.).



- 1) $[0; 5]$ 2) $[0; 1] \cup [3; 5]$ 3) $[0; 1) \cup \{2\} \cup (3; 5]$
 4) $[0; 1] \cup \{2\} \cup [3; 5]$ 5) $[0; 1) \cup (3; 5]$

12. Упростите выражение $\frac{x^2 - 22x + 121}{x^2 - 11x} : \frac{x^2 - 121}{x^3}$.

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

13. Найдите значение выражения $\arcsin\left(\operatorname{tg} \frac{7\pi}{4}\right) - \frac{3\pi}{2}$.

- 1) 0 2) -2π 3) π 4) $-\pi$ 5) $-\frac{\pi}{2}$

14. Известно, что наименьшее значение функции, заданной формулой $y = x^2 + 12x + c$, равно -11 . Тогда значение c равно:

- 1) 47 2) -47 3) -119 4) 36 5) 25

15. Найдите сумму целых решений неравенства $3(x - 5) > (x - 5)^2$.

- 1) 13 2) 9 3) -13 4) 26 5) -9

16. В ромб площадью $18\sqrt{5}$ вписан круг площадью 5π . Сторона ромба равна:

- 1) 8 2) 18 3) $\frac{9\sqrt{5}}{5}$ 4) $\frac{18\sqrt{5}}{5}$ 5) 9

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. Сумма всех натуральных решений неравенства $(6-x) \cdot (x+7)^2(x-17)^2 \geq 0$ равна:

- 1) 21 2) 23 3) 38 4) 40 5) 7

19. Найдите сумму всех целых решений неравенства $(x+\sqrt{5})(x-\sqrt{5})+14 \geq 2x^2-6x$.

- 1) 27 2) 12 3) 4 4) 14 5) 28

20. На рисунках 1 и 2 изображены правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$ и ее развертка. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если длина ломаной ACA_1 равна $3\sqrt{6}$ и точки A, C, A_1 лежат на одной прямой (см. рис. 2).

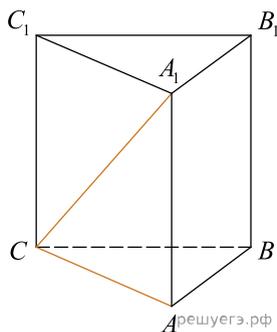


Рис. 1

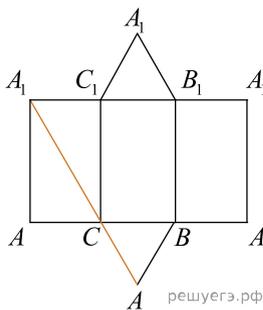


Рис. 2

- 1) $9\sqrt{3}$ 2) 36 3) $18\sqrt{3}$ 4) 18 5) $18\sqrt{2}$

21. Найдите сумму целых решений (решение, если оно единственное) системы неравенств $\begin{cases} 10 - 3x \geq x^2, \\ (x+4)^2 > 0. \end{cases}$

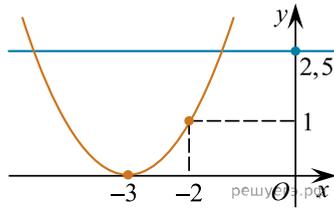
22. Найдите произведение большего корня на количество корней уравнения $\frac{14}{x^2 - 8x + 22} - x^2 + 8x = 17$.

23. В равнобедренную трапецию, площадь которой равна $28\frac{1}{8}$, вписана окружность. Сумма двух углов трапеции равна 60° . Найдите периметр трапеции.

24. Найдите сумму целых решений неравенства $2^{3x} - 10 \cdot 4^x + 2^{x+4} \leq 0$.

25. Найдите наибольшее целое решение неравенства $2^{3x-23} \cdot 5^{x-3} > 10^{2x-13}$.

26. Найдите $4x_1 \cdot x_2$, где x_1, x_2 — абсциссы точек пересечения параболы и горизонтальной прямой (см.рис.).



27. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Если $\angle BAC = 35^\circ$, $\angle ABD = 80^\circ$, то градусная мера между прямыми AB и CD равна ...

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

29. Из города A в город B , расстояние между которыми 140 км, одновременно выезжают два автомобиля. Скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго, но он делает в пути остановку на 20 мин. Найдите наибольшее значение скорости (в км/ч) первого автомобиля, при движении с которой он прибудет в B не позже второго.

30. Найдите произведение наибольшего целого решения на количество целых решений неравенства $\frac{24}{5 + |16 - x|} > |16 - x|$.

31. Из двух растворов с различным процентным содержанием спирта массой 450 г и 300 г отлили по одинаковому количеству раствора. Каждый из отлитых растворов долили в остаток другого раствора, после чего процентное содержание спирта в обоих растворах стало одинаковым. Найдите, сколько раствора (в граммах) было отлито из каждого раствора.

32. Найдите произведение корней уравнения $x - \sqrt{x^2 - 100} = \frac{(x - 10)^2}{2x + 20}$.