

Централизованное тестирование по математике, 2013

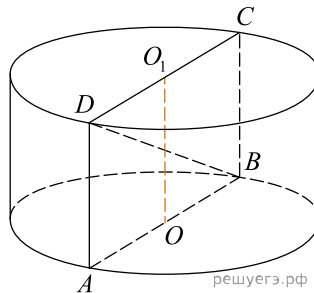
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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. Среди чисел $-6; \frac{1}{6}; 6^{-1}; -0,6; \sqrt{6}$ выберите число, противоположное числу 6.

- 1) -6 2) $\frac{1}{6}$ 3) 6^{-1} 4) $-0,6$ 5) $\sqrt{6}$

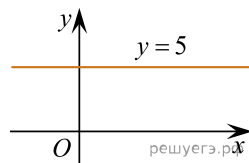
2. Пусть O и O_1 — центры оснований цилиндра, изображенного на рисунке. Тогда образующей цилиндра является отрезок:



- 1) BO 2) BC 3) BA 4) BD 5) OO_1

3. Среди

точек



$O(0;0)$, $B(5;0)$, $C(-\sqrt{5};\sqrt{5})$, $D(0;-5)$, $E(-7;5)$ выберите ту, которая принадлежит графику функции, изображённого на рисунке:

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

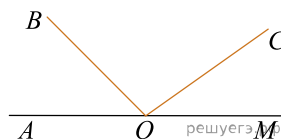
4. Найдите значение выражения $\left(7\frac{3}{4} - 7\frac{17}{24}\right) \cdot 4,8 - 0,7$.

- 1) 0,5 2) 0,9 3) -0,9 4) -0,5 5) 2,4

5. Одно число меньше другого на 75, что составляет 15% большего числа. Найдите меньшее число.

- 1) 490 2) 100 3) 580 4) 575 5) 425

6. На рисунке изображены развернутый угол AOM и лучи OB и OC . Известно, что $\angle AOC = 144^\circ$, $\angle BOM = 136^\circ$. Найдите величину угла BOC .



- 1) 44° 2) 36° 3) 100° 4) 54° 5) 46°

7. Образующая конуса равна 32 и наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

- 1) $512\sqrt{3}\pi$ 2) 1024π 3) 512π 4) 256π 5) $1024\sqrt{3}\pi$

8. Расположите числа $1,66$; $\frac{12}{7}$; $1,(6)$ в порядке возрастания.

- 1) $1,66$; $1,(6)$; $\frac{12}{7}$ 2) $1,(6)$; $1,66$; $\frac{12}{7}$ 3) $1,(6)$; $\frac{12}{7}$; $1,66$
 4) $1,66$; $\frac{12}{7}$; $1,(6)$ 5) $\frac{12}{7}$; $1,66$; $1,(6)$

9. Одна из сторон прямоугольника на 7 см длиннее другой, а его площадь равна 98 см^2 . Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

- 1) $x^2 + 7x + 98 = 0$ 2) $x^2 + 98x - 7 = 0$ 3) $x^2 - 7x - 98 = 0$
 4) $x^2 + 7x - 98 = 0$ 5) $x^2 - 98x + 7 = 0$

10. Точки $A(6; -4)$ и $B(2; 1)$ — вершины квадрата $ABCD$. Периметр квадрата равен:

- 1) 25 2) $4\sqrt{41}$ 3) $4\sqrt{73}$ 4) 36 5) $2\sqrt{41}$

11. Упростите выражение $\frac{11\sqrt{11} + 7\sqrt{7}}{\sqrt{11} + \sqrt{7}} - \sqrt{77} + \frac{8\sqrt{7}}{\sqrt{11} - \sqrt{7}}$

- 1) $\frac{7}{\sqrt{11} - \sqrt{7}}$ 2) $\frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{7}}$ 3) $\sqrt{77}$ 4) 22 5) 32

12. Решением неравенства

$$\frac{17}{5} - \frac{3x^2 + 2x}{3} < \frac{7 - 5x^2}{5}$$

является промежуток:

- 1) $(3; +\infty)$ 2) $(-\infty; -3)$ 3) $(-\infty; 3)$ 4) $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$
 5) $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$

13. Найдите длину средней линии прямоугольной трапеции с острым углом 60° , у которой большая боковая сторона и большее основание равны 4.

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

14. Упростите выражение

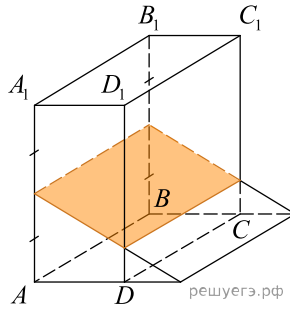
$$\left(3 + \frac{9b^2 + a^2 - c^2}{2ab}\right) : (a + 3b + c) \cdot 2ab.$$

- 1) $3b + a + c$ 2) $3b - a - c$ 3) 3 4) $3b + a - c$ 5) $4a^2b^2$

15. Найдите сумму целых решений неравенства $4(x - 2) > (x - 2)^2$.

- 1) 12 2) -20 3) 0 4) 20 5) -12

16. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед такой, что $AB = 16$, $AD = 2$. Через середины ребер AA_1 и BB_1 проведена плоскость (см.рис.), составляющая угол 60° с плоскостью основания $ABCD$. Найдите площадь сечения параллелепипеда этой плоскостью.



- 1) $32\sqrt{2}$ 2) 32 3) $32\sqrt{3}$ 4) 16 5) 64

17. Сумма наибольшего и наименьшего значений функции

$$y = (2 \sin 2x + 2 \cos 2x)^2$$

равна:

- 1) 4 2) 8 3) 6 4) 16 5) 2

18. Корень уравнения

$$\log_{1,8} \frac{4-3x}{2x-7} + \log_{1,8} ((4-3x) \times (2x-7)) = 0$$

(или сумма корней, если их несколько) принадлежит промежутку:

- 1) $[-1; 0]$ 2) $[0; 1)$ 3) $(1; 2)$ 4) $[3; 4)$ 5) $[4; 5)$

19. Автомобиль проехал некоторое расстояние, израсходовав 24 л топлива. Расход топлива при этом составил 9 л на 100 км пробега. Затем автомобиль существенно увеличил скорость, в результате чего расход топлива вырос до 12 л на 100 км. Сколько литров топлива понадобится автомобилю, чтобы проехать такое же расстояние?

20. Решите уравнение $\sqrt{x-3} - \sqrt{(x+1)(x-3)} = 0$. В ответ запишите сумму его корней (корень, если он один).

21. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 4, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

22. Пусть $(x; y)$ — целочисленное решение системы уравнений

$$\begin{cases} 2y - x = -7, \\ 9y^2 + 6xy + x^2 = 9. \end{cases}$$

Найдите сумму $x+y$.

23. Найдите наибольшее целое решение неравенства $5^{3x-44} \cdot 7^{x-10} > 35^{2x-27}$.

24. Найдите количество корней уравнения $32 \sin 2x + 8 \cos 4x = -1$ на промежутке $[-\pi; \frac{\pi}{2}]$.

25. Геометрическая прогрессия со знаменателем 9 содержит 10 членов. Сумма всех членов прогрессии равна 50. Найдите сумму всех членов прогрессии с четными номерами.

26. Найдите сумму корней уравнения

$$\begin{aligned} & |(x-7) \times \\ & \times (x-12)| \cdot (|x-4| + |x-14| + |x-9|) = 11(x-7) \times \\ & \times (12-x). \end{aligned}$$

27. 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 придет в B не позже второго.

28. Из точки A проведены к окружности радиусом 6 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 $10S$.

29. Если $\cos(\alpha + 13^\circ) = \frac{\sqrt{17}}{17}$, $0 < \alpha + 13^\circ < 90^\circ$, то значение выражения $4\sqrt{34}\cos(\alpha + 58^\circ)$ равно ...

30. Решите уравнение

$$\frac{40x^2}{x^4 + 25} = x^2 + 2\sqrt{5}x + 9.$$

В ответ запишите значение выражения $x \cdot |x|$, где x — корень уравнения.