

При выполнении заданий с выбором ответа отметьте верные ответы.

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. Найдите: НОК (4; 18).

1) 72 2) 24 3) 18 4) 36

2. Найдите $x, y \in \mathbb{R}$ из равенства $x + y + (x - y)i = 8 + 2i$.

1) $x = 3, y = 5$ 2) $x = 5, y = 4$ 3) $x = 2, y = 1$ 4) $x = 5, y = 3$

3. Четверть числа 5 умножили на число, обратное значению отношения чисел $0,(7)$ к $0,(14)$. Какое число получилось в результате всех этих действий?

1) $6\frac{7}{8}$ 2) $\frac{5}{22}$ 3) $\frac{4}{22}$ 4) 25

4. Найдите значение выражения $\sqrt{3} - \sqrt{12} \sin^2 \frac{5\pi}{12}$.

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

5. Значение выражения $2\sqrt{x+y} - \sqrt{(x+y)^2}$ при $x+y = 2,25$ равно

1) 3,5 2) -0,5 3) -1,5 4) 0,75

6. Числитель дроби на 4 меньше ее знаменателя. Если эту дробь сложить с обратной ей дробью, то получится число $\frac{106}{45}$. Найдите исходную дробь.

1) $\frac{3}{7}$ 2) $\frac{9}{13}$ 3) $\frac{11}{15}$ 4) $\frac{5}{9}$

7. Если пары $(x_1; y_1)$ и $(x_2; y_2)$ — решения системы уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 - y = 0, \\ y + 3 = 5x, \end{cases}$$

то найдите m , где $m = (y_1 - x_1)(y_2 - x_2)$.

1) 4 2) 15 3) 17 4) 3

8. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 + 2x^2 + 1)$.

1) 10 2) 17 3) 14 4) 20

9. Катеты прямоугольного треугольника равны 10 и 24. Высота, проведенная к гипотенузе, равна

1) $9\frac{3}{13}$ 2) 14 4) $6\frac{3}{13}$ 6) $\frac{1}{11}$

10. Пусть $ABCD$ — квадрат, $BM \perp (ABC)$. Найдите длину отрезка DM , если $AB = 2\sqrt{3}$ см, а $BM = 5$ см.

1) $6\sqrt{2}$ см 2) $5\sqrt{3}$ см 3) 7 см 4) 6 см

11. Найдите корень уравнения $\sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$, который принадлежит числовому интервалу $(90^\circ; 180^\circ)$.

1) 135° 2) 255° 3) 175° 4) 190°

12. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{2-x}{x+1} - 1 \geq 0, \\ \frac{2-x}{x+1} - 2 \leq 0. \end{cases}$$

1) $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ 2) $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$ 3) $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ 4) $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$

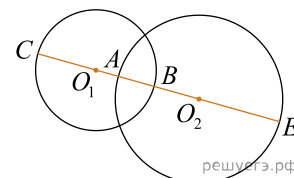
13. Вычислите $\int_{-4}^1 (7x^2 - 3x + 11)dx$.

- 1) $\frac{1375}{12}$ 2) $\frac{1375}{6}$ 3) $\frac{1639}{6}$ 4) 228

14. Номера абонентов телефонной сети не начинаются с цифр 0, 8, 9 и состоят из 7 цифр. Какое наибольшее количество абонентов может обслуживать эта сеть?

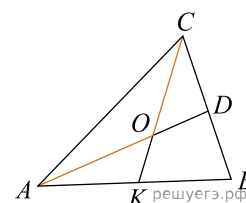
- 1) 7 000 000 2) 700 000 3) 70 000 000 4) 1 000 000

15. На рисунке $CE = 20$. Радиусы окружностей $O_1B = 5$ и $O_2A = 7$. Длина отрезка AB равна



- 1) 1,4 2) 2,2 3) 3 4) 4

16. Дан треугольник с вершинами $A(-1; -1)$, $B(3; 5)$, $C(3; 3)$. Точка D — середина стороны CB , точка K — середина стороны AB . Координаты вектора $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CO}$ равны



- 1) $\left(\frac{13}{3}; \frac{4}{3}\right)$ 2) $\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$ 3) $\left(\frac{4}{3}; \frac{14}{3}\right)$ 4) $\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}\right)$

17. Найдите произведение корней уравнения $6^{x^2} + 108 = 2^{2-x^2} \cdot 12^{x^2}$.

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

18. Решите систему неравенств: $\begin{cases} \sqrt{6x+12} < 2\sqrt{3}, \\ \sqrt{-3x+5} \geq 5. \end{cases}$

- 1) $\left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$ 2) $\left(-\infty; -6\frac{2}{3}\right]$ 3) $\emptyset$ 4) $\left(-\infty; 1\frac{2}{3}\right)$

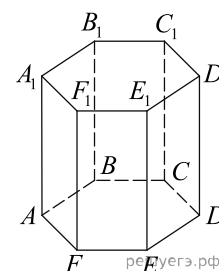
19. Найдите неопределённый интеграл $\int \left(\frac{7}{5\sin^2 x} - \frac{5}{8\cos^2 x} \right) dx$.

- 1) $-\frac{7}{5}\operatorname{tg} x + \frac{5}{8}\operatorname{tg} x + C$ 2) $\frac{7}{5}\operatorname{tg} x + \frac{5}{8}\operatorname{tg} x + C$ 3) $\frac{7}{5}\operatorname{ctg} x - \frac{5}{8}\operatorname{tg} x + C$ 4) $-\frac{7}{5}\operatorname{ctg} x - \frac{5}{8}\operatorname{tg} x + C$

20. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 15π . Найдите объем V цилиндра, если известно, что радиус его основания больше высоты на 3,5. В ответ запишите значение выражения $\frac{6 \cdot V}{\pi}$.

- 1) 225 2) 196 3) 250 4) 200

Учитель дал домашнее практическое задание по геометрии. Сделать макет призмы и составить к ним задания. Самат подготовил макет правильной шестиугольной призмы со стороной основания равной 1, а боковое ребро 2 и составил следующие задания.



21. Найдите сумму векторов $\overrightarrow{AA_1}$ и $\overrightarrow{E_1D_1}$.

- 1) $\overrightarrow{D_1C}$ 2) $\overrightarrow{AB_1}$ 3) $\overrightarrow{BC}$ 4) $\overrightarrow{AF_1}$

22. Определите длину полученного вектора.

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

23. Определите вектор, равный сумме векторов $\overrightarrow{AB_1} + \overrightarrow{B_1E_1} + \overrightarrow{F_1F}$.

- 1) $\overrightarrow{AB_1}$ 2) $\overrightarrow{AF_1}$ 3) $\overrightarrow{BB_1}$ 4) $\overrightarrow{AE}$

24. Определите угол между прямой AD_1 и плоскостью $ABCDEF$.

- 1) 30° 2) 90° 3) 60° 4) 45°

25. Определите угол между векторами $\overrightarrow{EB}$ и $\overrightarrow{EA}$.

- 1) 60° 2) 180° 3) 90° 4) 30°

26. Упростите: $|\sqrt{7} + \sqrt{5} - 4| + |\sqrt{7} + \sqrt{5} - 5|$.

- 1) $2\sqrt{7} - 2\sqrt{5} - 1$ 2) $2\sqrt{7}$ 3) 1 4) $2\sqrt{5} + 2\sqrt{7} + 1$ 5) 2 6) $2\sqrt{5} + 2\sqrt{7} - 1$

27. Решите однородное уравнение первой степени $2\sin \frac{x}{2} + 3\cos \frac{x}{2} = 0$.

- 1) $-\arctg \frac{3}{2} + 2\pi k$ 2) $\arctg \frac{3}{2} + 2\pi k$ 3) $2\arctg \frac{3}{2} + 2\pi k$ 4) $-2\arctg \frac{1}{2} + 2\pi k$ 5) $-2\arctg \frac{3}{2} + 2\pi k$
6) $-2\arctg \frac{3}{2} + \pi k$

28. Сумма двух последовательных натуральных чисел, заданных вида $3n$, равна 21, а их произведение 108. Укажите данные числа.

- 1) 10 2) 7 3) 9 4) 9 5) 12 6) 8

29. Укажите функцию, возрастающую на всей области определения.

- 1) $y = \left(\frac{11}{13}\right)^{-x}$ 2) $y = 0,2^x$ 3) $y = 4,3^x$ 4) $y = 5^{-x}$ 5) $y = \left(\frac{7}{2}\right)^{-x}$ 6) $y = 3,4^x$

30. Найдите расстояние от точки $A(1; 2; 3)$ до плоскости, заданной уравнением $2x + y + 2z = 4$.

- 1) 4 2) $\frac{1}{9}$ 3) 0,5 4) 1 5) 2 6) $\sqrt{2}$

31. Упростите выражение: $i(3 - 2i) - 4i(2 + 5i)$.

- 1) $-22 - 5i$ 2) $22 - 5i$ 3) $20 - 11i$ 4) $22 + 8i$ 5) $22 + 5i^3$ 6) $22 - 11i$

32. Дана система уравнений

$$\begin{cases} 2^x \cdot 4^y = 32, \\ \log_3(x - y) = \log_3 2, \end{cases}$$

где $(x; y)$ — решение данной системы. Сумма $(x + y)$ принадлежит промежутку?

- 1) $(5; 12)$ 2) $(5; 7)$ 3) $(0; 10)$ 4) $(-\infty; 2)$ 5) $(-1; 6)$ 6) $(0; 8)$

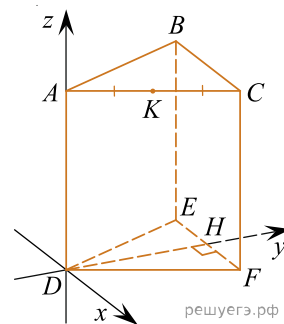
33. Сумма двух сторон треугольника равна 15, а третью сторону биссектриса делит в отношении 2 : 3. Найдите периметр треугольника, если угол между стороной треугольника и биссектрисой, исходящих из одной вершины, равен 30° .

- 1) $3(5 + \sqrt{7})$ 2) 20 3) $15 + 3\sqrt{7}$ 4) $15 + \sqrt{7}$ 5) $5 + 3\sqrt{7}$ 6) $15 - 3\sqrt{7}$

34. Определите, какая из предложенных последовательностей не является геометрической прогрессией.

- 1) 1; -3; 9; -27; 81; ...; 2) 1; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{81}$; $\frac{1}{243}$; ...; 3) 2; 4; 8; 16; 32; ...; 4) 8; -2; 2; -1; $\frac{1}{4}$; ...;

35. В правильной треугольной призме все ребра равны 1. Точка K — середина ребра AC . Найдите координаты векторов $\vec{AK}$ и $\vec{FB}$.



- 1) $\left(\frac{1}{2}; 0; 1\right)$ 2) $\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}; -1\right)$ 3) $\left(\frac{1}{4}; \frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$ 4) $\left(\frac{1}{4}; \frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$ 5) $(-1; 0; 1)$ 6) $\left(\frac{1}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$