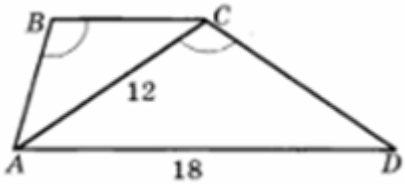


Математика

- 1) Вычислить: $\frac{0,5 + \frac{1}{4} + 0,1666\dots + 0,125}{0,3 + 0,4 + \frac{14}{15}} + \frac{(3,75 - 0,625) \cdot \frac{48}{125}}{12,8 \cdot 0,25}$ A) 2 B) 3 C) 1 D) 5
- 2) Мастер мог бы выполнить задание за 10 дней, но, поработав 4 дня, он заболел. Его заменил ученик, закончивший выполнение задания спустя 9 дней. За сколько дней ученик мог бы выполнить всю работу? A) 15 B) 16 C) 17 D) 19
- 3) В арифметической прогрессии 20 членов. Сумма членов, состоящих на четных местах, равна 250, а на нечетных 220. Найдите двадцатый член прогрессии. A) 40 B) 10 C) 62 D) 52
- 4) Решите неравенство: $(x^4 - 9x^2)(-x^2 - 3) \geq 0$ A) (3; 5) B) $(-\infty; -3) \cup (3; \infty)$ C) $[-3; 3]$ D) 3; -3
- 5) Упростить: $\left(\frac{x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}} + 1} - \frac{3x^{\frac{1}{3}} - 1}{x + 1}\right) \cdot \frac{1 + x}{x^{\frac{2}{3}} - 1}$ A) $\frac{\sqrt[3]{x-1}}{\sqrt[3]{x+1}}$ B) $\frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x-1}}$ C) $\frac{\sqrt[3]{x+2}}{\sqrt[3]{x-2}}$ D) 1
- 6) Вычислить: $\left(\frac{\sqrt[3]{36}}{\sqrt[3]{49}}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot (\sqrt[5]{6})^{10}$ A) 40 B) 50 C) 42 D) 2
- 7) Вычислить: $\sin 229^\circ \cdot \cos 259^\circ + \sin^2 19^\circ + 1$
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{-1}{2}$
- 8) Дано ABCD – трапеция. $\angle ABC = \angle ACD$; AD=18 см; AC=12 см. Найдите BC. A) 16 B) 5 C) 8 D) 7



- 9) Даны векторы $\vec{a}(x; 4)$, $\vec{b}(2; -3)$, $\vec{c}(6; 8)$. Векторы \vec{a} и \vec{c} коллинеарны. Вычислите $|\vec{a} + \vec{b}|^2 + |\vec{a} - \vec{b}|^2$ A) 15 B) 18 C) 72 D) 76
- 10) Две стороны остроугольного треугольника равны 13 см и 15 см, а высота, проведенная к третьей стороне, 12 см. Найдите разность радиусов описанной и вписанной окружностей треугольника. A) 1,25 B) 3,45 C) 4,125 D) 6,15
- 11) A(5,5; 0,5), B(1,5; 4,5), C(1; 0). Напишите уравнение прямой, содержащей медиану CM треугольника ABC. A) $y = x - 1$ B) $y = -x - 1$ C) $y = -x + 1$ D) $y = x + 1$
- 12) Вычислить $\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$, где x_1 и x_2 корни уравнения $2x^2 + 6x + 1 = 0$ A) 15 B) -25 C) -15 D) -45
- 13) Найдите сумму действительных корней уравнения: $x - \frac{x^2 + 1}{x - 1} = -\frac{x}{x + 1}$ A) 15 B) C) D)
- 14) Вычислите: $\sqrt{6} - \sqrt{4 - \sqrt{33 - 12\sqrt{6}}}$
A) 2 B) 5 C) 3 D) 1
- 15) В сплаве весом 200 грамм соотношение золота и серебра 2:3. Сколько граммов серебра надо добавить в этот сплав, чтобы серебро было 80% от всего сплава? A) 200г B) 400г C) 100г D) 50г
- 16) В группе 9 человек. Сколько можно образовать разных подгрупп при условии, что в подгруппу входит не менее 2 человек?
A) 100 B) 220 C) 246 D) 145

- 17) Разность площадей правильных шестиугольников, описанного и вписанного в одну окружность, равна $2\sqrt{3}$ см². Найдите длину данной окружности. А) π В) 2π С) 4π D) 5π
- 18) Найдите четыре числа, из которых первые три составляют возрастающую геометрическую прогрессию, а последние три арифметическую, если сумма крайних чисел равна 32, а сумма средних чисел равна 24. А) 3;9;13;29 В) 4;10;14;28 С) 2;6;18;30 D) 1;15;9;31
- 19) Высота ромба, проведенная из вершины тупого угла, делит его сторону на отрезки 7 см и 18 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб. А) 15 см В) 12 см С) 10 см D) 6 см
- 20) Большее основание равнобокой трапеции равно боковой стороне, а диагонали делятся точкой пересечения в отношении 3:13. Найдите площадь трапеции, если ее высота равна 24 см
А) 384см² В) 150см² С) 164см² D) 64см²