

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
открытой олимпиады «Будущее Кузбасса» по математике
для учащихся 10-11^х классов

1. Первый участник решил задачи олимпиады за 2 часа, а второй за 3 часа. Производительность решения третьего участника равнялась средней производительности решения первого и второго участника. За какое время третий участник решил задачи олимпиады?

Ответ: 2,4 часа

2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{3}{7}x + \frac{2}{3}y = 2 \\ \frac{3}{5}x - \frac{1}{3}y = 0,9 \end{cases}$$

Ответ: $x = \frac{7}{3}$, $y = \frac{3}{2}$

3. В каком случае цена будет больше: а) сначала увеличить цену на 20%, а затем уменьшить на 20%; или б) сначала увеличить цену на 10%, а затем уменьшить на 10%?

Ответ: б)

4. Найдите решение уравнения $2\cos 8x + 3\sin 2x = 5$ в интервале $(\pi; 2\pi)$.

Ответ: $5\pi/4$

5. Решите неравенство $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} < \sqrt{3}$

Ответ: $(-\infty; -1] \cup (2; +\infty)$

6. Два студента напечатали общий реферат из 65 страниц. Первый студент печатал на один час больше второго. Второй студент печатал на две страницы в час больше первого, и напечатал на 5 страниц больше. Сколько страниц в час печатал каждый студент?

Ответ: 5 страниц в час печатал первый студент и 7 страниц в час – второй

7. В КузГТУ половина студентов – девушки, половина – юноши. Какова вероятность того, что среди трех наудачу выбранных студентов хотя бы один студент будет юноша?

Ответ: 7/8