



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

1097-07-02

шифр 71471

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	0	13	0	5	10	0	0	40

Вариант 2

$\sqrt{5}$   
Решено  
 $L = 5 \text{ м}$

$V_0 = 4 \text{ м/с}$

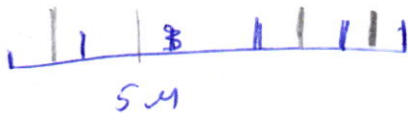
$S_1 = 50 \text{ см}$

$L = 1 \text{ м}$

$m_1 = 2002$

$S_2 = 1 \text{ м}$

$\Delta V = 10 \text{ см/с}$



$\Rightarrow$  максимум 5 грузов, 45 миллиметров

Решение:

За последней четкой будет 4 груза

на пред. последней будет 3 груза

2 груза

1 груза

0 груза

$4 + 3 + 2 + 1 = 10$

$10 \cdot 10 \text{ см/с} = 100 \text{ см/с} \Rightarrow 1 \text{ м/с}$

$4 \text{ м/с} - 1 \text{ м/с} = 3 \text{ м/с}$

Ответ: минимальная скорость конвейера 3 м/с

15

№3

$$a^2 + 16a + 64 = (a + 8)^2$$

2022 - сумма цифр числа  $\Rightarrow (a + 8)^2 \div 3$

$\stackrel{=}{6} \div 3$

на при этом в нашем выражении 2

множителя  $\Rightarrow$  2 его число: 9, но  $2+2+2 \neq 9$

Ответ: Нетя ошибка.

$\Downarrow$   
условие не выполнено  
 $\Downarrow$  выталкивается  
Нетя ошибка



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

1097-07-02

шифр 71471

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

№1

Пусть  $x$  - это всего грибов в корзине,  $y$  - кол белок

Тогда составим и решим уравнение (систему)

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x = x$$

$$y + \frac{1}{2}x = x$$

$$\begin{cases} x \cdot 0,5 = y \\ (x-5) \cdot 0,56 \approx y \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x \text{ и } y \cdot \sqrt{\Rightarrow} \begin{matrix} x = 30 \\ y = 15 (14) \end{matrix}$$

кол. белок  
грибов тоже  
может меняться

проверяем  $\Rightarrow 30 \cdot 0,5 = 15$   
 $25 \cdot 0,56 = 14$

Петя собрал  
30 или же  
25 (в задании  
не сказано до или  
после выкидывания  
червяков.)

Ответ: либо 30, либо 25 грибов собрал Петя (в задании не сказано на какой момент нам нужно значение  $x$  до выбрасывания червяков или после)

№2

$$\begin{matrix} +69 & +69 \\ -105 & \\ +69 & \end{matrix}$$

Решение:

нам нужно 105 раз положить бисей  $69 \text{ м}^3$   
и 69 раз вынуть  $105 \text{ м}^3$  и таким образом получить 0.  
Это возможно ведь это перемещать бисей и нам надо это  
при шог  $+69 +69 - 105$  в бисейке осталось 5  $\text{л}^3$  (исходно), но  
при шогам  $+69 +69 - 105$ , и пробием и решим.

Ответ:  $0 \text{ м}^3$

№ 6  
 Дано:  
 $V_2 = 1,5 \text{ м/с}$   
 $\frac{1}{4} t_1 = t_2$   
 $S_1 = S_2$   
 $V_1 = ?$

Решение

$V = \frac{S}{t}$  ✓  
 $V_1 = S_1 / t_1 \Rightarrow V_1 + V_2 = S / \frac{1}{4} t +$

$\Downarrow$   
 $\frac{V_1 + V_2}{4} = V_1 \cdot 4 \Rightarrow V_1 + V_2 = 4V_1$

$\Downarrow$   
 $V_2 = 3V_1$

$\Downarrow$   
 $1,5 \text{ м/с} = 3V_1$

$\Downarrow$   
 $V_1 = \frac{1,5 \text{ м/с}}{3}$

$V_1 = 0,5 \text{ м/с}$

10

Ответ: 0,5 м/с

№ 7  
 Ответ: нет, ведь чтобы ~~2023~~ выполнялось условие нужно чтобы сумма всех была положительной, а для второго пункта отриц, в ином случае условие не работает ведь ~~тогда~~ для работы, нужно сумма всех чисел была положительной и тогда расстановка возможна, но при этом не выполняется 2 условие и наоборот.

№ 8  
 Дано  
 $m_1 = 2 \text{ кг}$   
 двойные весы  
 $m_2 = ?$

$m_2 = m_1 \cdot 2$   
 $m_2 = 4 \text{ кг}$  ✓

Ответ: 4 кг

№ 9  
 Дано:  
 $m_1 = 0,8 \text{ кг}$   
 $m_2 = 4 \text{ кг}$   
 $m_3 = ?$   
 Весы: 2

Решение:

$0,8 \cdot 2 = 1,6$   
 $4 : 2 = 2 \Rightarrow \frac{2 - 1,6}{2} = 0,2 \Rightarrow$  вес добавляет на одну из сторон 0,2  $\Rightarrow$  вес не 1,8 кг

Проверка

$0,8 \cdot 2 + 0,2 = 1,8 = 4 : 2 - 0,2 \text{ кг}$

✓

10