

Многопрофильная  
инженерная олимпиада  
«Звезда»

шифр 52-04-26

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	10	-	13	6	15	10	2	5	61

Вариант 1

~~N6~~

Пусть  $S$  - длина эскалатора,  $v$  - его скорость

Тогда

$$\frac{S}{v} = \frac{S}{v+2}$$

$$\frac{3S}{v} = \frac{3S}{v+2}$$

$$3v = v+2$$

$$v = 1 \text{ м/с}$$

Ответ: 1 м/с

105

~~N5~~

Максимум на ~~эт~~ конвейере может стоять 11 деталей.

При этом первая деталь стоит в начале, поэтому на ней нет груза. Вторая деталь прошла один манипулятор и на ней один груз. И так далее до последней детали, которая прошла все 10 манипуляторов (по 1 на метр) и на ней 10 деталей

Итого на конвейере  $1+2+3+\dots+10 = 55$  деталей

~~$$55 \cdot 200 = 11000 \text{ г/м}$$~~

$$55 \cdot 10 = 550 \text{ см/с}$$

$$10 - 5,5 = 4,5 \text{ м/с}$$

155

Ответ: 4,5 м/с - минимальная скорость

~~N 7~~

Пусть масса груза  $-x$

Рассмотрим вариант, когда сломала груз клам на меньшее плечо. Получаем:

$$x = 1,5$$

$$3x = 2$$

Не подходит

Тогда посмотрим вариант, когда сломала груз клам на большее плечо:

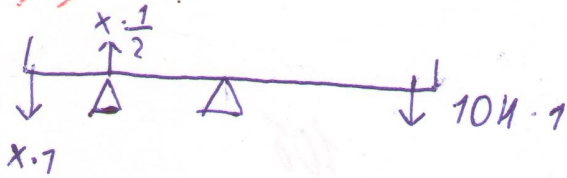
$$3x = 0,5$$

$$x = 3 \cdot 2$$

Полсе неправильно, поэтому очевидно, что веса сломались. ~~25~~

не учли массу  
весов

~~N 8~~



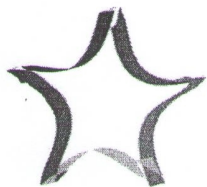
$$10H = x - \frac{1}{2}x$$

$$10H = \frac{1}{2}x$$

$g$  сокращается, и получаем, что груз слева  $\odot$  2 раза тяжелее.

Ответ: 2 кг.

~~25~~



Многопрофильная  
инженерная олимпиада  
«Звезда»

Шифр 52-07-26

№7

Из 3 выкупных белых могли быть либо 3 либо 2 (иначе в процентах час стало только больше)

Составим для обоих случаев уравнение (какое белых в начале -  $x$ )

Для 3 белых:

$$\frac{48(2x-3)}{100} = x-3$$

$$\frac{96x-144}{100} = x-3$$

$$96x-144 = 100x-300$$

$$300-144 = 100x-96x$$

$$256 = 4x$$

$x = 39 \rightarrow$  в начале было  $39 \cdot 2 = 78$  грибов (не подходит)

Для 2 белых:

$$\frac{96x-144}{100} = x-2$$

$$96x-144 = 100x-200$$

$$200-144 = 4x$$

$$56 = 4x$$

$x = 14 \rightarrow$  в начале было  $14 \cdot 2 = 28$  грибов

Ответ: 28 грибов

1 белых?

10



$$N3 \\ a^2 - 14a + 49 = (a-7)^2$$

$(a-7)^2$  это и есть ил полученное число

По признаку делимости полученное число делится на 3, но при этом по признаку делимости не делится на 9

Но в квадрате (число) все делители в четной степени

Поэтому полученное число не может быть квадратом

Противоречие

Ответ: ~~ошибся~~

13

N4

Можно. Например, можно сделать ряд из повторяющегося цикла  $-202 -203 202 203 1 -202 -203 202 -203 1$

последние?

6

10