



Многопрофильная  
инженерная олимпиада  
«Звезда»

шифр 29-07-05

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	4	1	X	X	0	10	10	15	40

Вариант 1

Б6

По условию, если неподвижно стоять на эскалаторе, то спуск будет в 3 раза медленнее, чем спуск по эскалатору +  $v_{человека} = 2 \text{ м/с}$ .

Из этого условия следует, что  $v_{чел.} + v_{эскал.}$  будет в 3 раза быстрее, чем просто  $v_{эскал.}$   $\Rightarrow v_{эскал.} = 1 \text{ м/с}$

Ответ:  $v_{эск.} = 1 \text{ м/с}$

Б7

Исходя из условия можно сделать вывод, что весы тоже имеют свою массу.

1 взвешивание:

$$m_1 \cdot g \cdot l_1 = m_1 \cdot g \cdot l_2 + m_{весов} \cdot g \cdot \left( \frac{l_1 + l_2}{2} - l_1 \right)$$

2 взвешивание:

$$m_2 \cdot g \cdot l_1 = m_2 \cdot g \cdot l_2 + m_{весов} \cdot g \cdot \left( \frac{l_1 + l_2}{2} - l_1 \right)$$

Итого:

$$m_1 = \frac{m_1 l_1 + m_2 l_1}{l_1 + l_2} = \frac{3 \cdot m_1 + m_2}{4} = \frac{3 \cdot 0,5 \text{ кг} + 2 \text{ кг}}{4} = \frac{3,5}{4} = 0,875 \text{ кг}$$

Ответ:  $0,875 \text{ кг}$

Б8

Если определять массу груза на левом конце стержня, относительно правой опоры, то  $m_1 = 1 \text{ кг}$ . Но если определять массу груза на левом конце стержня относительно левой опоры, то  $m_1 = 3 \text{ кг}$

Ответ:  $1 \text{ кг} \leq m_1 \leq 3 \text{ кг}$



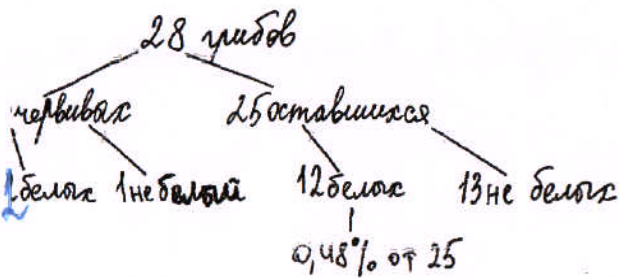
Многопрофильная  
инженерная олимпиада  
«Звезда»

шифр \_\_\_\_\_

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	4	1	X	X					

Вариант 1

У1 У5  
Петя собрал всего 28 грибов  
14 белые 14 не белые



Ответ: 28 грибов

У2 У6  
Наименьшее количество воды, которое можно оставить в бассейне =  $1 \text{ м}^3$   
 $250 \text{ м}^3 + \frac{49 \cdot 99 \text{ м}^3}{4851} - \frac{34 \cdot 150 \text{ м}^3}{5100} = 1 \text{ м}^3$

Ответ:  $1 \text{ м}^3$

$$V_0 = 10 \text{ м/с} = 1000 \text{ см/с}$$

$$l = 1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

Максимальное количество деталей на ленте - 10 шт.

$$n \text{ всех деталей} = 10 \text{ шт.} \cdot 200 \text{ гр.} = 2000 \text{ гр.}$$

$$\frac{10 \cdot 200 \cancel{\text{гр}}}{1 \cancel{\text{гр}}} = 2000 \text{ см/с}$$

$$1000 \text{ см/с} - 2000 \text{ см/с} = 800 \text{ см/с} = 8 \text{ м/с} - \text{минимальная скорость конвейера}$$

Ответ: 8 м/с