



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 24-02-05

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

Вариант 2

- $\sqrt{2}$. 1.) $190 - 105 = 85 \text{ м}^3$ 2.) $85 + 69 = 154 \text{ м}^3$ 3.) $154 - 105 = 49 \text{ м}^3$
 4.) $49 + 69 = 118 \text{ м}^3$ 5.) $118 - 105 = 13 \text{ м}^3$ 6.) $13 + 69 = 82 \text{ м}^3$ 7.) $82 + 69 = 151 \text{ м}^3$
 8.) $151 - 105 = 46 \text{ м}^3$ 9.) $46 + 69 = 115 \text{ м}^3$ 10.) $115 - 105 = 10 \text{ м}^3$ 11.) $10 + 69 = 79 \text{ м}^3$
 12.) $79 + 69 = 148 \text{ м}^3$ 13.) $148 - 105 = 43 \text{ м}^3$ 14.) $43 + 69 = 112 \text{ м}^3$ 15.) $112 - 105 = 7 \text{ м}^3$
 16.) $7 + 69 = 76 \text{ м}^3$ 17.) $76 + 69 = 145 \text{ м}^3$ 18.) $145 - 105 = 40 \text{ м}^3$ 19.) $40 + 69 = 109 \text{ м}^3$
 20.) $109 - 105 = 4 \text{ м}^3$ 21.) $4 + 69 = 73 \text{ м}^3$ 22.) $73 + 69 = 142 \text{ м}^3$ 23.) $142 - 105 = 37 \text{ м}^3$
 24.) $37 + 69 = 106 \text{ м}^3$ 25.) $106 \text{ м}^3 - 105 \text{ м}^3 = 1 \text{ м}^3$

Ответ: в бассейне можно оставить 1 м^3 воды.

$\sqrt{5}$ На расстоянии 50 см от начала на 1 деталь спустили груз \Rightarrow её $m = 200 \text{ г}$; через 1 м от этой детали ($1,5 \text{ м}$ от начала) на 2 деталь $m = 200 \text{ г}$ спустили груз \Rightarrow её m стала $= 400 \text{ г}$. Через 1 м от этой детали ($2,5 \text{ м}$ от начала) летит 3 деталь с $m = 400 \text{ г}$, через 1 м от 3-й детали с $m = 400 \text{ г}$ ($3,5 \text{ м}$ от начала), через 1 м от 4-й детали с $m = 400 \text{ г}$ ($4,5 \text{ м}$ от начала).

1.) $(400 \cdot 4) + 200 = 1800 \text{ (г)}$ - общая m всех деталей

2.) $1800 : 200 = 9$ - столько раз нужно отнять $10 \text{ см/с} = 0,1 \text{ м/с}$ от начальной $v = 4 \text{ м/с}$

3.) $4 \text{ м/с} - (0,1 \text{ м/с} \cdot 9) = 3,1 \text{ м/с}$

Ответ: минимальная v конвейера $= 3,1 \text{ м/с}$

$\sqrt{6}$. $v_1 = ?$
 $t_1 = ?$, в 4 раза \rightarrow
 $t_2 = ?$

$v_2 = v_1 + 1,5 \text{ м/с}$

v и t - обратно пропорциональные \Rightarrow если $t_1 > t_2$ в 4 раза, то $v_2 > v_1$ в 4 раза. Пусть $x = v_1$, тогда $v_2 = x + 1,5$, а также $v_2 = 4x$. Составим уравнение:
 $4x = x + 1,5$ $x = 1,5 : 3$
 $4x - x = 1,5$ $x = 0,5 \text{ м/с}$

Ответ: v эскалатора (v_1) $= 0,5 \text{ м/с}$

№1. П.к. грибов не могут быть поделены на шты, то число грибов, которые собрал Петя, делится на 2, \Rightarrow оно чётное. Так грибы не могут быть поделены на шты, то конечному % белых (56%) соответствует целое число. Это число можно получить, если $56\% \cdot 1\%$ от кол-ва грибов после выбрасывания 5. Методом подбора я нашёл, что 1% от числа 25 (0,25) можно умножить на 56% и получить ~~натуральное~~ целое число: $0,25 \cdot 56 = 14$ шт. 14-к-во белых ~~грибов~~ ^{грибов} $25 + 5 = 30$ шт. - всего собрал Петя. Если было ~~первое~~ все шиш первичной белой урё, а 4 червивых - остальные, то при выбрасывании получится 14 белых (т.к. $\frac{1}{2}$ от $30 - 15$, а $15 - 1 = 14$) и 11 остальных ($\frac{1}{2}$ от $30 - 15$. $15 - 4 = 11$ шт.). П.к. получилось 14 белых, значит число 30 подходит.

Ответ: всего Петя собрал 30 грибов.

Нет подробного решения.

Не расписан метод подбора.

Нет ур-й.

Где учтено $n \leq 60$!

85