



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Естественные науки

1097-04-13

шифр 72477

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	12	-	0	15	10	-	-	49

Вариант 1

Задача 7

Если брать меньше телост., то % делых должен возрасти \Rightarrow
 \Rightarrow выйдем 2 или 3 делых урда, $x \in [0; 75]$ (ур.)

Пусть x — изм. бал-во урдов, тогда

ур.	% д.з.	д.з.
x	50%	$0,5x$
$x-3$	48%	$0,5x-3$ или $0,5x-2$

, тогда сост. уравнение

$$(x-3) \cdot 0,48 = 0,5x - 3$$

$$0,48x - 1,44 = 0,5x - 3$$

$$-0,02x = -1,56$$

$$x = -1,56 : (-0,02)$$

$$x = 78, \text{ но } x \in [0; 75] \text{ — противоречие } \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (x-3) \cdot 0,48 = 0,5x - 2$$

$$0,48x - 1,44 = 0,5x - 2$$

$$-0,02x = -0,56$$

$$x = -0,56 : (-0,02)$$

$$x = 28$$

Ответ: 28 урдов.

Задача 6

$$\frac{S}{v} = t$$

✓

$$\frac{S}{v+2} = \frac{1}{3}t \quad (v+2 \text{ — скорость } 2 \frac{m}{c})$$

поэтому раз

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

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

$$v+2 = 3v \quad -2v = -2$$

$$v = 1 \frac{m}{c} \quad \text{Ответ: } 1 \frac{m}{c}$$

10

Задача 2

Можно составить алгоритм

$$\begin{array}{r}
 250 \\
 - 150 = 100 \\
 + 99 = 199 \\
 - 150 = \textcircled{49} \\
 + 99 = 148 \\
 + 99 = 247 \\
 - 150 = 97 \\
 + 99 = 196 \\
 - 150 = \textcircled{46}
 \end{array}$$

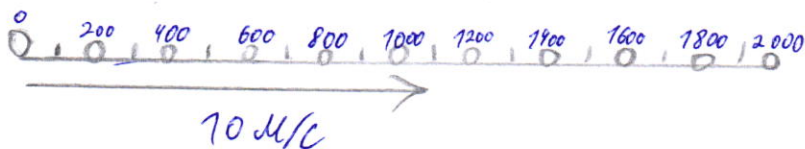
~~Видеальная шашка~~ это первое выдел. число - 3 = второе выдел. ч., тогда $46:3 = 15$ (ост. 1) после 75 & сразу выталкивая алгоритма от 7 выд. до 2 выд. получится 7 м^3

Ответ: 7 м^3 .

Задача 5

0 — детали

1 — параметр



Их сумма 17000 \checkmark

$$\Delta V = 70 \text{ м/с} = 0,7 \text{ м/с} \quad \checkmark$$

$$17000:200 = 55 \text{ р. по } 200$$

$$55 \cdot 0,7 = 5,5 \text{ м/с}$$

$$V_{\text{р.}} = 70 - 5,5 = 4,5 \text{ м/с}$$

Ответ: $4,5 \text{ м/с}$.

Задача 4

Число сумм 5 бала на n кидов $n+n+n+n+(4n+1)=7$

$$2022:5 = 404 \text{ (ост. 2)}$$

$$\text{ост. 2 это } n+n+404 = -1$$

$$n+n = -405$$

$-405:2 \neq \text{целое} \Rightarrow \text{невозможно}$

Ответ: невозможно.