



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 22/1-02-01

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

найти минимальный Прямоугольник

т.к. 5 разное то: $1+1+2+3+4+5+6+7+8+$

$$46 = 2 - 23 \text{ X т.к. } \begin{matrix} 23 \\ 78 \end{matrix}$$

10 чисел
11
46

$$\downarrow$$
$$47 = 44 - 1 \text{ X}$$

~~78~~

$$48 = 6.8 \checkmark$$

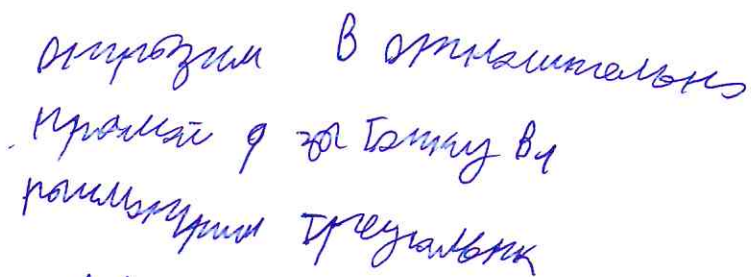
Пример:

8 из 8



Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2


$$A_{B,K} \cdot B_{B,K} = 2m$$

$$K_A = 5 \mu M$$

$$\text{Tr} (B_1 A)^2 = 25 + 4 = 29$$

$$B_1 A = \sqrt{29}$$

$B_1 A = \text{пузырь}$ от A до $B \Rightarrow \text{пузырь равен } \sqrt{2} \text{ см}$

$\frac{0,5 \text{ м}}{L} = 50 \frac{\text{м}}{L} \leftarrow$ угловая скорость для ~~любой~~ угловой

4uz 2



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 22/1-05-01

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

$$\begin{aligned}
 & \text{или } 3a - 2 \equiv 0 \pmod{N^2} \quad \text{и } 4a - 1 \equiv 0 \pmod{p} \\
 & \text{То } 4a - 1 - (3a - 2) \equiv 0 \pmod{p} \\
 \Rightarrow & a \equiv -1 \pmod{p} \\
 \Rightarrow & 4a - 1 \equiv 4 \cdot -1 - 1 \equiv -5 \pmod{p} \\
 & 0 \equiv -5 \pmod{p} \quad p \equiv p - 5
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{~~р делит 5~~}$$

$$\text{или } p \mid p \text{ и } p - 5 \mid p$$

$$p - 5 \mid p = 1 - 5$$

$$\frac{1-5}{p} \in \mathbb{Z} \text{ так как } p - 5 \mid p$$

$$\Rightarrow 5 \mid p$$

$$p = 5$$

$$5 = 5 - 1 \Rightarrow p = 5 \text{ или } p = 1$$

$$(a, p \in \mathbb{N})$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 22/1-02-01

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

пусть изначально y автобусов и x трамваев
То по условиям ^{с начала года} ~~выплата~~ выплачивается: $\frac{50}{10} (y+x) = y$

$$\Rightarrow x = y$$

Пусть кол-во новых трамваев = z

$$\text{То влечет} \Rightarrow \frac{20}{100} (y+x+z) = y$$

$$x=y \Rightarrow \frac{4y}{10} + \frac{1}{5} z = y$$

$$z = 3y$$

Пусть кол-во новых автобусов = q То
получим: $\frac{60}{100} \cdot \left(\frac{y+x+z}{y+y+3y+q} \right) = y+q$

$$2y + \cancel{10y} = \frac{4q}{10}$$

$$5y = q$$

$$\text{То всего транспорта} = y+x+z+q = y+y+3y+5y = 10y$$

Изначально было $x+y = y+y = 2y$

$$\frac{10y}{2y} = 5, y \neq 0$$

Ответ: в 5 раз



шифр _____

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

пусть $v_{max} = x \frac{m}{c}$

то $v_{изг, разгона} = \frac{x+2}{2}$

то $v_{изг, торможения} = \frac{x+2}{2}$

3 круга = $4000 \cdot 3 = 12000 м$

в начале и конце 15 м $v_0 = 2 \frac{m}{c}$

$\Rightarrow$ разгон = $(15+15) \cdot 60 \cdot 2 = 3600 м$

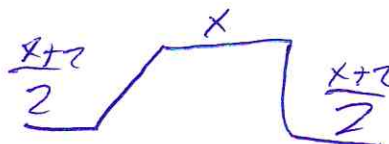
$12000 - 3600 = 8400 м$ - дистанция

$S_{разгона} = \frac{x+2}{2} \cdot 10 \cdot 60 \cdot 2 = 300x + 600 м$

$S_{v_{max}} = x \cdot 600 = 600x$

$S_{v_{max} + разг + торм} = 1200x + 1200 = 8400$

$x = 6 \frac{m}{c}$



4 м/с



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 22/1-04-01

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

N 8

$$\text{при } h = 0$$

$$P = 5$$

$$P = 0$$

$$\text{при } h = 8$$

$$\text{То } 0 = 5K + 6$$

$$8 = 0K + 6$$

$$6 = 0$$

$$\Rightarrow -8 = 5K$$

$$K = -\frac{8}{5}$$

или параллельно цилиндру на 0,3 его объема

$\Rightarrow$ на 0,3 его объема $\Rightarrow 20 \cdot 0,3 = 6$ или на погружении

$$\text{для бм пластмассы} = -\frac{8X}{5} + 8 = 6$$

$$X = 1,25 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$$

$$\text{для ом пластмассы} = 5 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$$

То средняя

$$\frac{5 + 1,25}{2} = 3,125 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$$

заче 8



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 12/1-07-01

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

N 6

$$P_1 = 2 P_2$$

$$P_2 = P_2$$

$$P_3 = P_2 - 0,4$$

$$V_{1+2+3} = V$$

$$M = P \cdot V$$

$$\text{То } M_{1+2+3} = 2 P_2 V + P_2 V + (P_2 - 0,4) V = 4 P_2 V - 0,4 V$$

$$V_{1+2+3} = 3 V$$

$$P_{1+2+3} = 4000 \frac{\text{Кг}}{\text{м}^3} = 4 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

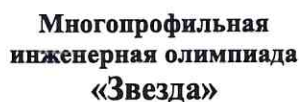
$$M = P \cdot V$$

$$4 P_2 V - 0,4 V = 4,3 V$$

$$P_2 = 3,1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$P_3 = P_2 - 0,4 = 2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

2 из 8

[illegible]

N 3

1 us 2