



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 55-6-26

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	13	0	13	10		11	15	62

Вариант 1

27

	v^e	t	s
I авт	20 м/с.	27 мин = = 27 · 60 с	20 · 27 · 60 м
II авт	x м/с	17 мин = = 17 · 60	17 · 60 x м.

$$S_1 = 20 \cdot 27 \cdot 60 \text{ м}$$

$$S_2 = 17 \cdot 60 x \text{ м.}$$

$$S_1 - S_2 = 600$$

$$20 \cdot 27 \cdot 60 - 17 \cdot 60 x = 600$$

$$20 \cdot 27 - 17 x = 10$$

$$540 - 17 x = 10$$

$$-17 x = 10 - 540$$

$$-17 x = -530$$

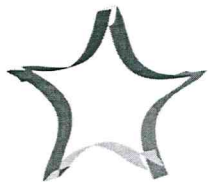
$$x = 530 : (-17)$$

$$x = 31,1$$

31,1 м/с - скорость II автомобиля.

$$31,1 \text{ м/с} \approx 31 \text{ м/с}$$

Ответ: 31 м/с.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 55-6-26

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

15

1 берковец = 164 кг.

1 ботке $\approx 0,492 \text{ м}^3$

$\rho_{\text{воск}} \approx 810 \text{ кг/м}^3$

1) 810 кг. переведем в берковец:

$$\frac{810 \text{ кг}}{164 \text{ кг}} = \frac{405}{82} \text{ берковец (около 5 берковец)}$$

2) 1 м^3 переведем в ботки.

$$\frac{1 \text{ м}^3}{0,492 \text{ м}^3} = \frac{1000}{492} \approx \frac{250}{123} \text{ ботек (около 2 ботек)}$$

$$3) \rho_{\text{воск}} = 810 \text{ кг/м}^3 = \frac{405}{82} \text{ берк} = \frac{250}{123} \text{ ботек} = \frac{405}{82} \cdot \frac{123^3}{250^3} = \frac{243}{100} = 2,43 \text{ берковец/ботек}$$

Ответ: 2,43 берковец/ботку.

11

1) $133 = 1 \cdot 133$

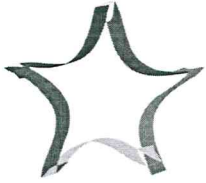
$1 + 133 = 134 \neq 133$ (не соотв. условию задачи)

2) $133 = 7 \cdot 19$

7 и 19 - простые числа

$7 + 19 = 26 \neq 133$ (не соотв. условию задачи)

Ответ: Нельзя представить



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 55-6-26

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

✓8

Пусть S км - длина I участка.

S км - длина II участка.

x км/ч - скорость лыжника на I участке

5 км/ч - скорость лыжника на 2 участке

$$v_{cp} = 27 \text{ км/ч}; v_{cp} = \frac{S_{всe}}{t_{всe}}$$

$$S_{всe} = S + 2S = 3S \text{ км}$$

$$t_1 = \frac{S}{x}; t_2 = \frac{S}{5} + \frac{2S}{1,5x} = \frac{20S}{15x} = \frac{4S}{3x} \text{ ч.}$$

$$t_{всe} = t_1 + t_2 = \frac{S}{x} + \frac{4S}{3x} = \frac{7S}{3x} \text{ ч}$$

$$v_{cp} = \frac{3S}{1} : \frac{7S}{3x} = \frac{3S}{1} : \frac{7S}{3x} = \frac{9x}{7} \text{ км/ч.}$$

$$v_{cp} = 27 \text{ км/ч.}$$

$$\text{Значит, } \frac{9x}{7} = 27$$

$$x = 27 \cdot \frac{7}{9}$$

$$x = 21 \text{ км/ч.}$$

Ответ: 21 км/ч.

4/

$$1 * 9 * 4 * 3 * 6 * 8 * 6 * 2 * 0 * 2 * 4$$

$L = 1 + 9 + 4 + 3 + 6 + 8 + 6 + 2 + 0 + 2 + 4 = 45$ сумма цифр на четных местах

цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ставит на четные

$$мера: S_2 = 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$$

число 198 разложить на простые множители

$$\begin{array}{r|l} 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ \hline & \end{array} \quad 198 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$$

исходное число делится на 2, т.к.

последняя цифра - число 4 - четная
признак делимости на 2)

1) Исходное число делится на 9, т.к.

сумма всех цифр числа делится на 9

$$S_1 = S_2 = 45 \text{ (признак делимости на 9)}$$

$$S_1 \neq S_2 = 45 + 45 = 90 : 9 \text{ (признак делимости на 9)}$$

2) исходное число делится на 11, т.к.

сумма всех цифр на четных и нечетных местах равна:

$$S_1 = S_2 = 45 \text{ (признак делимости на 11)}$$

2 вопрос

Разложить 396 на простые множители

$$396 = 2 \cdot 198 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$$

Исходное число будет делится на $3 \cdot 3 = 9$; на 11;

на 2; на 4 и не всегда будет делится

Если вместо * поставить перед последней

цифрой и цифры 0, 2, 4, 6, 8 то исходное

число будет делится на 4; в других случаях нет

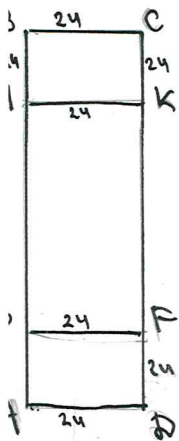
Ответ: не верно.

13

$$1) 6 \cdot 7 = 42 (1) \text{ всего.}$$

$$2) 42 - 3 = 39 (1) \text{ без повторения.}$$

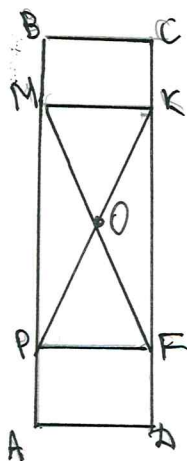
Ответ: 39 т



1) От точек B, C, A, D, отложим отрезки по 24 мм используя меньшую сторону стальной плитки.

2) Т/м MKFP -

прямоугольник соединит точки P и K, M и F, используя большую сторону стальной плитки. отрезки MF и PK пересекаются в O



3) O - центр прямоугольника.