

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	-	12	8	-	-	15	0	47

Вариант 1

№1

Заметим, что число $133 = 7 \cdot 19$, но нужно ещё найти сумму $\Rightarrow$
нужны такие числа, чтобы произведение не менялось, а сумма
увеличилась бы. Это число 1. $133 - 7 - 19 = 107 \Rightarrow$ нужно 107 единиц

$$133 = 7 \cdot 19 \cdot \underbrace{1 \cdot 1 \cdot 1 \dots 1}_{107}$$

$$133 = 7 + 19 + \underbrace{1 + \dots + 1}_{107}, \quad 133 = 7 + 19 + 107$$

125

~~Ответ~~ Ответ: да, можно

№3

125

$6 \cdot 7 = 42$ (городов) - всего

$6 \cdot 4 = 24$ (городов) - не встречаются ни в одной группе маршрутов

$42 - 24 = 18$ (городов) - повторяются

Самое min повторение города 1 раз, чтобы было больше городов

$18 : 2 = 9$ (разных городов) - так как во не повторяющихся городов без повторения

$24 + 9 = 33$ (разных городов) - всего

Ответ: 33 городов

№4

Не ^{такое} малое число делится на 396

85

Пример: 109142336485662708294 : 396 = 27561960822380576 (ост. 198)

Ответ: не малое такое число делится на 396

N7

v_1 - скорость I автомобиля

v_2 - скорость II автомобиля

$$v_1 = 20 \text{ м/с} = 1200 \text{ м/мин}$$

$$v_2 = ? \text{ м/с}$$

I автомобиль ехал 27 мин

II автомобиль ехал 17 мин

x - скорость II автомобиля

$$\cancel{1200 \cdot 27 = 1200 \cdot 27 - 17x = 600}$$

$$\cancel{31800 - 17x = 600}$$

$$\cancel{1200 \cdot 27 =}$$

$$1200 \cdot 27 - 17x = 600$$

$$32400 - 17x = 600$$

$$17x = 31800$$

$$x = 1871 \text{ м/мин} = v_2$$

$$1871 \text{ м/мин} = 31 \text{ м/с} - \text{скорость II автомобиля}$$

Ответ: 31 м/с

08

$$\begin{array}{r} 1200 \\ \times 27 \\ \hline 84 \\ + 24 \\ \hline 32400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31800 \\ - 17 \\ \hline 148 \\ - 136 \\ \hline 120 \\ - 113 \\ \hline 100 \\ - 85 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 177 \\ 1870,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1871 \\ - 180 \\ \hline 71 \\ - 60 \\ \hline 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 31 \end{array}$$

N8

x - скорость на I участке

$1,5x$ - скорость на II участке

$2,5x : 2 = 1,25x$ - средняя скорость

$$x = 27:$$

05

755