



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Лист №1/2

шифр 78-06-11

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	0	0	12	10	10	11	0	55

Вариант 1

№1

Да можно: 19, 7, 107 единиц.

Сумма. Сумма = $19 + 7 + 107 = 133$

Произведение = $19 \cdot 7 \cdot 107 = 19 \cdot 7 \cdot 10^7 = 19 \cdot 7 \cdot 1 = 133$

№2

Заметим, что «центр» это $\frac{1}{2}$ от a (сторона) и b (сторона) тогда он находится на координате $\frac{a}{2}$ и $\frac{b}{2}$ (ширине и высоте)

Ответ: 100 мм / 6 ширины и 126 высоты.

№4

Если число 396, то оно:

$198 = 2 \cdot 9 \cdot 11$. Признак делимости на 9.

$\sum$ цифр: 9. $\sum$ всех цифр = $45 + 45 = 90 : 9$.
Признак делимости на 11:

$\sum$ цифр на чет. местах - $\sum$ цифр на нечет. местах:
 $45 - 45 = 0 : 11$

78-06-11

на 7 и на продолжение

Признак делимости на 2^n :

послед. n цифр: 2^n . $4:2$.

$\Rightarrow$ Число: 198.

Но если послед. цифра - 3, 4, то
 $34:2^2 =$ число не обязательно
кратно 396. Что и требовалось доказать.

№15

Округлим: 0,492 до 0,5 $810 \cdot 0,5 = 405$ м

$$405:164 = \sim 2,5 \quad (164 \cdot 2,5 = 410)$$

$$\text{Ответ: } \sim \frac{2,5 \text{ deg}}{16 \text{ sec.}}$$

N 6

к усилению = мощность · время · $\sim$ V вольт / с

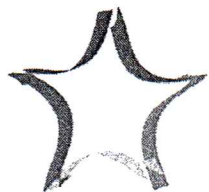
без учета к
вольт

$$= \frac{1,25}{125/10} \cdot \frac{15}{+50/10} = 1,875 \Rightarrow$$

$$k = \frac{1,875 \cdot 2}{(100:50)} = 3,75$$

Ответ: в 3,75 раза больше т.е. на
275 %.

Лист № 2 / 2



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 18-06-11

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№7

За 10 мин. 1-ый автомобиль проехал $20 \cdot 60 \cdot 10 =$

$$= 12000 \text{ м} \quad 12000 - 600 = 11400 \text{ м}$$

За 17 мин. - v второго

~~11400/17~~

$$11400 : 60 = 190$$

$$11,1 \approx 11$$

$$20 + 11 \approx 31 \text{ м/с}$$

$$v_{\text{общ}} + v_1 = v_2$$

Ответ: $31 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

№8

$$\begin{array}{l} V_1 = 1x; \quad V_2 = 1,5x \quad 100\% : 2,5 = 40 \\ V_1 = 40\% \quad V_2 = 60\% \end{array}$$

$$V_1 = 80\% \text{ от } 27 \text{ и } V_2 = 120\% \text{ от } 27$$

$$V_1 = 27 \cdot 80 : 100 = 21,6 \text{ км/ч} \quad \text{Ответ: } 21,6 \text{ км/ч}$$

77-06-11

Задача 3:

4 города, которые встречаются в 4-х маршрутах занимают 16 мест

$16 : 4 = 2(4) \Rightarrow$ В каком-то маршруте

их ≤ 3 . Тогда маршруты повторяются. 4 города могут

быть (и в 1, 2, 3, 4, 5, 6 маршрутах)

Ответ: 4.

Задача 2

Пример с рисунком:

схематично: как на рис.

1



1/2

1/2