

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 03E-04-5

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	12	7	0	10	7	4	0	40

Вариант 2

Обез

N1

Число 999 99 505152 53546 48966 16263 6465
666468 697071424344454648498081.

N2

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle BCA = 180^\circ$$

$$60^\circ + 3\angle ACE + 3\angle ABE = 180^\circ$$

$$3\angle ACE + 3\angle ABE = 120^\circ$$

$$3(\angle ACE + \angle ABE) = 120^\circ$$

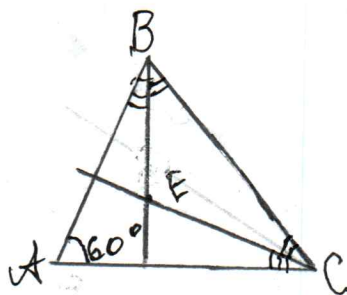
$$\angle ACE + \angle ABE = 40^\circ \Rightarrow \angle BCE + \angle CBE = 120^\circ - 80^\circ$$

$$\angle BEC = 180^\circ - \angle BCE - \angle CBE$$

$$\angle BEC = 180^\circ - (\angle BCE + \angle CBE)$$

$$\angle BEC = 100^\circ$$

Ответ: 100°



N3.

Первое число = 4, второе = 11, третье = 8,

а дальше на протяжении всего ряда
получится последовательность: 4, 20, 8,

14, 20, 8... На 2024 месте будет
число 14

N 4.

$$\frac{81!}{10^{81}} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 80 \cdot 81}{10^{81}} =$$

$$= \frac{1 \cdot \cancel{2} \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cancel{5} \cdot 6 \cdot 7 \cdot 9 \cdot \cancel{10} \cdot \dots \cdot \cancel{20} \cdot \dots \cdot \cancel{30} \cdot \dots \cdot \cancel{40} \cdot \dots \cdot \cancel{50} \cdot \dots \cdot \cancel{60} \cdot \dots \cdot \cancel{70} \cdot \dots \cdot \cancel{80} \cdot 81}{10^{81}}$$

$$= \dots$$

N 5

$$V_3 = V_k - V_a$$

$$V_3 = 2^8 - \frac{45 \cdot 80 \cdot 180}{1000000} = 8 - 0,648 =$$

$$= \cancel{7,452} \quad 7,352 \text{ (м}^3\text{)} = 7352 \text{ л.}$$

$$t = \frac{7352}{1050} = 7 \text{ мин.}$$

Ответ: 7 мин.

N 6

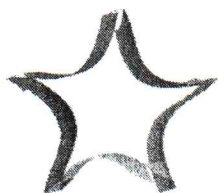
$$S = 10 \cdot 1,8 \cdot 10 \cdot 0,5 \cdot 2 + 15 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 0,5 \cdot 2 =$$

$$= 180 + 105 = 285 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{кр}} = 51 \cdot 5 = 255 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{окон}} = 285 - 255 = 30 \text{ м}^2$$

$$n_{\text{окон}} = \frac{30}{4 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = \frac{30}{6} = 5 \text{ (окон)} \quad \text{Ответ: 5 окон.}$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 03E-07-5

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

N 7

Если Вова пойдет назад, то $V_{\text{об.}}$ будет
равна $5V_{\text{Вовы}}$ а если вперед, то $V_{\text{об.}}$
будет равна $3V_{\text{Вовы}}$. $\Rightarrow$ Вова прошел
 $\frac{3}{8}$ пути.

Ответ: $\frac{3}{8}$.

р/р.

$$n = \frac{4,5 \cdot m + 2,7 \cdot \frac{1}{4} m}{V}$$

$$= \frac{4,5V + 0,675V}{V}$$

$$= \frac{4,5V + 0,675V}{V}$$

$$= \frac{4,5V + 0,16875V}{2V}$$

$$= \frac{4,5V + 0,675V}{V}$$

$$\frac{4,5 \cdot V + 2,7 \cdot \frac{1}{4} V}{V} =$$

$$= \frac{4,5V + 0,675V}{V}$$

$$= \frac{4,5V + 0,675V}{V}$$

$$= \frac{4,5 + 0,16875}{4,5V + 0,675V}$$

~~$$\frac{1}{4} (1,5V + 0,675)$$~~

~~$$\frac{1}{4} (1,5V + 2,7)$$~~

$$n = \frac{\cancel{34} \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{4,5}{2,7} V \right) + \frac{1}{4} \cdot 2,7V}{\frac{3}{4}}$$