

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-16

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	—	—	12	0	10	6	15	—	44

Вариант 1

№ 6.

Решение:

- 1) $(0,45 \cdot 12) \cdot (1,8 \cdot 10) = 97,2 \text{ (м}^2\text{)}$
 - 2) $97,2 - ((0,45 \cdot 2) \cdot (0,45 \cdot 3) \cdot 2) = 94,77 \text{ (м}^2\text{)}$
 - 3) $(0,7 \cdot 12) \cdot (0,45 \cdot 12) = 45,36 \text{ (м}^2\text{)}$
 - 4) $45,36 - ((0,45 \cdot 2) \cdot (0,45 \cdot 3) \cdot 2) = 44,93 \text{ (м}^2\text{)}$
 - 5) $(94,77 \cdot 2) + (44,93 \cdot 2) = 279,4 \text{ (м}^2\text{)}$ —
 - 6) $279,4 : 5 \approx 56 \text{ (л)}$
 - 7) $56 : 5 \approx 11 \text{ (16 ост.)} \Rightarrow \text{нужно 12 бл. баков}$
- Ответ: 12.

№ 4.

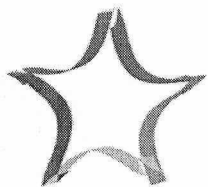
$$80! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 80$$

$$\begin{array}{l} \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 80}_{24} \left| \begin{array}{l} \text{чётн.} \times \text{чётн.} = \text{чётн.} \\ \text{чётн.} \times \text{неч.} = \text{неч.} \end{array} \right. \end{array}$$

$$80! - \text{нечётн.} \left| \begin{array}{l} 10 \text{ в любой степени} - \text{нечётное} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{80!}{10^{80}} = \frac{\text{нечётн.}}{\text{нечётн.}}$$

Ответ: 2.

наименьший знаменатель, который возможен — 2.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-16

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№5.

$$1) 300 \cdot 300 \cdot 300 = 27\,000\,000 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$2) 40 \cdot 70 \cdot 190 = 532\,000 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$3) 27\,000\,000 - 532\,000 = 26\,468\,000 \text{ (см}^3\text{)}$$

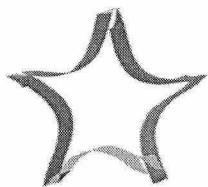
$$4) 26\,468\,000 : 1650 = 16,4(2) \approx 16,5 \text{ мм}$$

Ответ: 16 мм

№7.

При данном условии единственное подходящее значение — в 2 раза. В этом случае, когда Петя пройдет $\frac{1}{4}$ часть тоннеля, его друг придет расстояние вне тоннеля, равное $\frac{1}{4}$ его расстояния, а в случае, если Петя пойдет к концу тоннеля, пройдя $\frac{3}{4}$ его длины, его друг придет из той точки, где Петя был изначально расстояние, равное $\frac{3}{4}$ его расстояния и еще столько же до конца тоннеля.

Ответ: в 2 раза.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-16

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№3.

1) $3^2 = 9 \mid + 4 = 13$
 $13^2 = 1+6+9 \mid = 16 \mid + 4 = 20$
 $20^2 = 4+0+0 \mid = 4 \mid + 4 = 8$
 $8^2 = 6+4 \mid = 10 \mid + 4 = 14$
 $14^2 = 1+9+6 \mid = 16 \mid + 4 = 20$

2) Периодическая закономерность
 $\Rightarrow 3, 13, 20, 8, 14, 20, 8, 14$
3 числа 3 числа

3) $2024 - 2 = 2022$

4) $2022 : 3 = 674 \Rightarrow \dots \underline{14}$
на последнем (2024-м) месте

Ответ: 14.