

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-20

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	10	5	13	4	10	10	—	—	52

Вариант 2

N 1.

Чтобы число было наибольшим,
нужно в качестве разрядов взять
цифры 9. Поэтому выписываем цифры
1 — 8 8. 19

~~1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81~~
 9 9 9 9 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
 76 77 78 79 80 81.

$8 + 19 = 3 + 16 = 81$ цифра вычеркнута.

Ответ: 9 9 9 9 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75
 76 77 78 79 80 81.

N 2.

$$60 + 3x + 3y = 180^\circ$$

$$\angle B = 3x; \angle C = 3y$$

$$3x + 3y = 120^\circ$$

$$(120^\circ : 3; 3x : 3; 3y : 3)$$

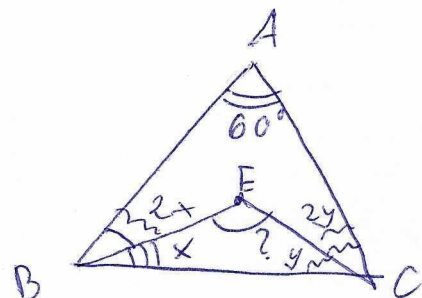
$$x + y = 40^\circ$$

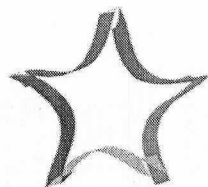
$$x + y + \angle BEC = 180^\circ$$

$$180^\circ = 40^\circ + \angle BEC$$

$$\angle BEC = 140^\circ$$

Ответ: 140° .





Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-20

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2
№ 3.

4; 11; 8; 14; 20; 8; 14; 20.
3 числа повторяются

4 и 11 — 2 числа, которые не повторяются.

$2024 - 2 = 2022$ число повторяющихся.
 $2022 : 3 \Rightarrow 2024$ число — 20.

Ответ: 20.

№ 4.

$\frac{81!}{10^{81}}$; в числе 10^{81} — 81 ноль.

~~Для~~ $81! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 80 \cdot 81$.

Ноль дают:

$2 \cdot 5$; 10; $12 \cdot 15$; 20; $22 \cdot 25$; 30; $32 \cdot 35$;
40; $42 \cdot 45$; 50; $52 \cdot 55$; 60; $62 \cdot 65$;
70; $72 \cdot 75$; 80

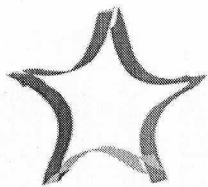
$20 \cdot 50$ дает 3 нуля.

Остальное число нулей = 18.

$81 - 18 = 63 \Rightarrow$ знаменатель будет:

10^{63}

Ответ: 10^{63} .



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 34-07-20

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2.

№ 5.

$$1050 \frac{\text{м}}{\text{мин}} = 1,05 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}}$$

$$1 \text{ м} = 0,001 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{кубы}} = (2 \text{ м})^3 = 8 \text{ м}^3$$

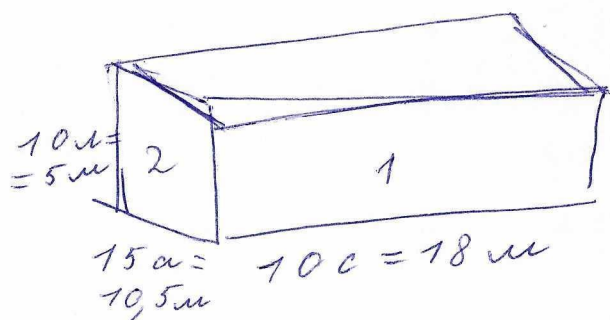
$$V_{\text{лужицы}} = 45 \cdot 80 \cdot 180 = 648000 \text{ м}^3 = 0,648 \text{ м}^3$$

$$8 \text{ м}^3 - 0,648 \text{ м}^3 = 7,352 \text{ м}^3$$

$$7,352 \text{ м}^3 : 1,05 \frac{\text{м}^3}{\text{мин}} = 7,001 \text{ мин} \approx 7 \text{ мин.}$$

Ответ: 7 мин.

№ 6.



$$10 \text{ м} = 1,8 \text{ м} \cdot 10 = 18 \text{ м}$$

$$10 \text{ м} = 0,5 \text{ м} \cdot 10 = 5 \text{ м}$$

$$15 \text{ м} = 0,7 \text{ м} \cdot 15 = 10,5 \text{ м}$$

6) Пусть x — кол-во окон

$$285 \text{ м}^2 - 3x = 255 \text{ м}^2$$

$$3x = 285 - 255$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

Ответ: 10 окон

$$1) S_{\text{стены (1)}} = 18 \cdot 5 = 90 \text{ м}^2 \text{ только}$$

$$\text{Плак как стены 2} = 90 \cdot 2 = 180 \text{ м}^2$$

$$2) S_{\text{стены (2)}} = 10,5 \cdot 5 = 52,5 \text{ м}^2$$

$$\text{Плак как только стены 2} = 52,5 \cdot 2 = 105 \text{ м}^2$$

$$3) 105 + 180 = 285 \text{ м}^2$$

S всех стен с окнами

$$4) S_{\text{всех стен без окон}} = 51 \cdot 5 = 255 \text{ м}^2$$

$$5) S_{\text{окон}} = 2 \text{ м} \times 1,5 \text{ м} = 3 \text{ м}^2$$