



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Ю-Ю-07-099

Задание	1	2	3	4	5	6	7	Всего
Баллы	4	12	13	0	10	6	10/0	55

Вариант 1 *обу*

№ 4

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot 10 \dots \cdot 20 \dots \cdot 30 \dots \cdot 40 \dots \cdot 50 \dots \cdot 60 \dots \cdot 70 \dots \cdot 80}{\underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \dots \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}_{10^8}}$$

$$10^{80} - 10^8 = 10^{72}$$

Ответ:  $10^{72}$

№ 6

Дано:	CU	Формула:	Вычисления
$a = 10 \text{ см}$	$18 \text{ мВ}$		$S_1 = 151,2 \text{ м}^2$
$b = 12 \text{ см}$	$9,4 \text{ мВ}$		$S_2 = 97,2 \text{ м}^2$
$c = 12 \text{ см}$	$5,4 \text{ мВ}$		$S_3 = 45,36 \text{ м}^2$
$a_1 = 2 \text{ см}$	$0,9 \text{ мВ}$		$S_4 = 1,215 \text{ м}^2$ ✓
$b_1 = 3 \text{ см}$	$1,35 \text{ мВ}$	$S_{m1} = 148,77 \text{ м}^2$	6
$S_n = ?$		$S_{m2} = 94,77 \text{ м}^2$	
		$S_{m3} = 42,93 \text{ м}^2$	
		$S_m = 572,94 \text{ м}^2$	
		$n = 114,588 \approx 115$	
		$S_n = 23$	
		$n = \frac{S_m}{\frac{1}{n}}$	
		$S_n = \frac{n}{5}$	

Ответ: 23 банки

№1

1) Сначала вычеркнем все цифры до первой 9:

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \Rightarrow 8$$

2) Далее вычеркнем еще 19 цифр до 9: +

$$10\ 11\ 12\ \dots\ 19 \Rightarrow 19$$

3) Еще 19 цифр до 9: +

$$20\ 21\ 22\ \dots\ 29 \Rightarrow 19$$

4) Еще 19 цифр до 9: +

$$30\ 31\ 32\ \dots\ 39 \Rightarrow 19$$

5) Получаем 65 цифр, вычеркнем все цифры до наибольшей:

$$40\ 41\ 42\ \dots\ 47\ 48\ 49\ \dots \Rightarrow 15$$

6) Получим число, равное:

$$\underline{999974849\dots 80}$$

Это и есть самое наибольшее число      Ответ: 99997484950... 80

№3

Ряд:

$$3\ 13\ 20\ 8\ (14)\ 20\ 8\dots$$

Получим чужие ↗

$$2024 - 2 = 2022 - \text{шла в чужие}$$

$$\begin{array}{r} 2022 \overline{) 3} \\ \underline{28} \phantom{00} \\ 22 \phantom{00} \\ \underline{21} \phantom{00} \\ 12 \phantom{00} \end{array} - \text{без остатка. Значит это третье число} - 14$$

Ответ: 14

Ординна / Числовна

№5

Дано:

$a = 40 \text{ м}$

$b = 70 \text{ м}$

$c = 190 \text{ м}$

$V_b = 1650 \text{ м}^3$

$a_1 = 3 \text{ м}$

$t = ?$

CU

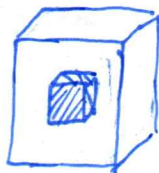
$0,4 \text{ м}$

$0,7 \text{ м}$

$1,9 \text{ м}$

$165 \text{ м}^3 / \text{м}$

Формула:



$V_1 = a_1^3$

$V_2 = a \cdot b \cdot c$

$V = V_1 - V_2$

Выводим:

$V_1 = 27 \text{ м}^3$

$V_2 = 0,532 \text{ м}^3$

$V = 26,468 \text{ м}^3$

$t = \frac{V}{S_b}$

$t \approx 16 \text{ мм}$

✓

Ответ: 16 мм

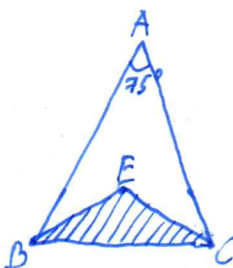
№2

Дано:  $\triangle ABC$

$\angle BCE = 2\angle ACE$

$\angle A = 75^\circ$

$\angle CDE = 2\angle ABE$



Найти:  $\angle BEC$

Решение:

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$      $180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$

$\angle B + \angle C = 105^\circ$

$\angle B = \angle CBE + \angle ABE \Rightarrow \angle B = 2\angle ABE + \angle ABE$

$\angle C = \angle BCE + \angle ACE \Rightarrow \angle C = 2\angle ACE + \angle ACE$

$3\angle ABE + 3\angle ACE = 105^\circ$

$\angle ABE + \angle ACE = 105^\circ : 3$

$\angle ABE + \angle ACE = 35^\circ$

$\angle BCE + \angle CBE = 105^\circ - 35^\circ$

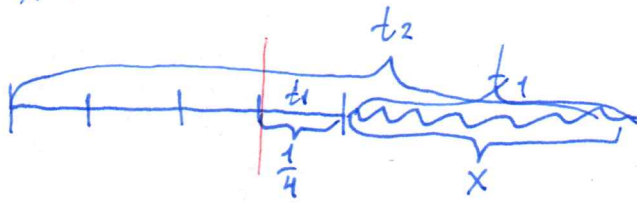
$\angle BCE + \angle CBE = 70^\circ$

$\angle BEC = 180^\circ - 70^\circ$

$\angle BEC = 110^\circ$

Ответ:  $\angle BEC = 110^\circ$

$\sqrt{7}$



$$v_n \cdot t = \frac{1}{4} \text{ мкм}$$

$$v_n \cdot (t + t_2) = \frac{4}{4} \text{ мкм}$$

$$v_b \cdot t = x$$

$$v_n \cdot t_2 = \frac{3}{4} \text{ мкм}$$

~~86~~

$$v_b \cdot t_2 = x + \frac{4}{4} \text{ мкм}$$

$$v_b \cdot t_2 = v_b \cdot t + \frac{4}{4} \text{ мкм}$$

10

$$v_b \cdot t_2 = v_b \cdot t + v_n \cdot (t + t_2)$$

$$v_b \cdot t_2 = v_b \cdot t + v_n \cdot t + v_n \cdot t_2$$

$$v_b \cdot (t_2 - t) = v_n \cdot (t + t_2)$$

$$v_b \cdot (t_2 - t) = \frac{4}{4} \text{ мкм}$$

$$v_b = \frac{4}{4} : (t_2 - t) \Rightarrow \frac{4}{4} : t_2 - \frac{4}{4} : t$$

$$v_n = \frac{4}{4} : (t_2 + t) \Rightarrow \frac{4}{4} : t_2 + \frac{4}{4} : t$$