

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	2	12	13	0	2	8	—	15	(52)

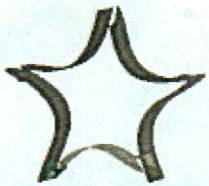
Obey

[illegible]

Obter: 10 mil 9999 56789 50515253545556575859606162636465666768697071727374757677787980

Решение

Dano	Penyelesaian
$\rho_{ci} = 7800 \frac{kg}{m^3}$ $\rho_{air} = 4500 \frac{kg}{m^3}$	$m_i = 0,3m$ $m_{ci} = 0,7m$ $\rho_{ciang} = \frac{m}{V_i + V_{ci}} = \frac{m}{\frac{m_i}{\rho_i} + \frac{m_{ci}}{\rho_{ci}}} = \frac{1}{\frac{0,3}{7800} + \frac{0,7}{4500}} = 6410 \frac{kg}{m^3}$
$\rho_{ciangap}$	$\rho = \frac{m_{ci} + m_i}{V} = \rho_{ci} \cdot 0,7V + \rho_i \cdot 0,3V = 6810 \frac{kg}{m^3}$ $6810 : 6410 = 1,06$
	Amber: 6 1,06 p.



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Шифр 72-07-04

Задача 1

Дано: $\triangle ABC$, $\angle A = 75^\circ$, $\angle ABE = \angle CBE$; $\angle ACE = 2 \angle BCE$
 Найти: $\angle BEC$
 Решение:

1) $\angle B + \angle C = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ по теореме суммы углов треугольника

2) Пусть $x = \angle ABE$, $\angle ACE = 2 \angle BCE$
 $2x = \angle CBE$, $\angle ACE = 2 \angle BCE$

Если сумма углов $\angle B$ и $\angle C = 105^\circ$, то сой. уравнение

$$2x + x + 2x + x = 105$$

$$6x = 105$$

$$x = 17.5^\circ$$

3) $\angle CBE = 35^\circ$
 $\angle BCE = 35^\circ$
 $\angle BEC = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$ по теореме углов треугольника

Ответ: $110^\circ = \angle BEC$

№ 2

Задача 2

Дано: $1,2 \text{ м}$
 $0,9 \text{ м}$
 $1,35 \text{ м}$
 $1,45 \text{ м}$
 10 см
 12 см
 12 см
 $2,3 \text{ см}$
 $1,5 \text{ см}$

Решение:

1) $2(a \cdot c) = 2 \cdot 1,8 \text{ м} \cdot 5,4 \text{ м} = 21,6 \text{ м}^2$
 $2(b \cdot c) = 2 \cdot 0,9 \text{ м} \cdot 1,35 \text{ м} = 2,43 \text{ м}^2$
 $21,6 \text{ м}^2 + 2,43 \text{ м}^2 = 24,03 \text{ м}^2$
 $24,03 \text{ м}^2 = 24,03 \text{ м}^2$
 $24,03 \text{ м}^2 = 24,03 \text{ м}^2$
 $24,03 \text{ м}^2 = 24,03 \text{ м}^2$

Ответ: 130

№ 3

$a_1 = 3$
 $a_2 = 9 + 4 = 13$ 2 числа

$a_3 = 1 + 6 + 9 + 4 = 20$
 $a_4 = 4 + 0 + 0 + 4 = 8$
 $a_5 = 6 + 4 + 4 = 14$
 $a_6 = 1 + 9 + 6 + 4 = 20$
 a_7
 a_8

$2024 - 2 = 2022$

$2022 \div 3 = 674$

$a_{2022} = 20$
 $a_{2023} = 8$
 $a_{2024} = 14$

Ответ: $14 = a_{2024}$



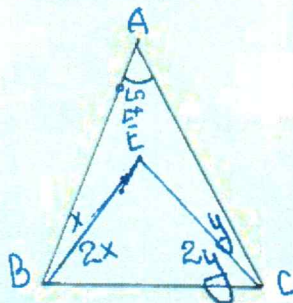
Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр 72-7.04

№2

Дано: $\triangle ABC$, $\angle A = 75^\circ$, $2\angle ABE = \angle CBE$, $\angle ACE = \angle BCE$

Найти: $\angle BEC$



Решение

1) $\angle B + \angle C = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ по теореме суммы углов треугольника.

2) Пусть

$$\begin{aligned} x &= \angle ABE \\ 2x &= \angle CBE \\ y &= \angle ACE \\ 2y &= \angle BCE \end{aligned}$$

тогда

Сумма углов

$$\begin{aligned} x + 2x + y + 2y &= 105 \\ 3x + 3y &= 105 \\ 3(x + y) &= 105 \\ x + y &= 105^\circ : 3 = 35^\circ \end{aligned}$$

3) $2x + 2y = 2(x + y) = 70^\circ = \angle ABE + \angle CBE + \angle ACE$

4) $\angle BEC = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ по теореме о сумме углов треугольника.

Ответ: $110^\circ = \angle BEC$