

$$\frac{a^2 + b^2}{2} \leq a^3 + b^3$$

01

$$\frac{(a+b)(a-b)}{2} \leq (a+b)(a^2 - ab + b^2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{a-b}{2a^2 - 2ab + 2b^2} ; \text{допустим бұдет max } a=1; b=-1$$

$$\Rightarrow \frac{2-1}{2 \cdot 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot (-1) + 2 \cdot (-1)^2} = \frac{1}{-2} = -0.5 = -\frac{1}{2}$$

Проверка.

$$\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2}{2} \leq \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \quad | \cdot (-1)$$

$$\frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}}{2} \geq \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$$

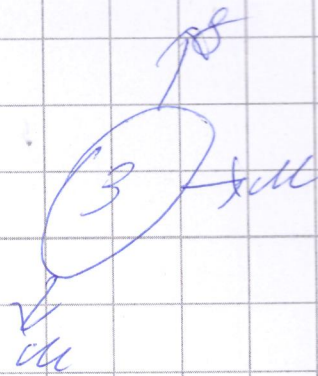
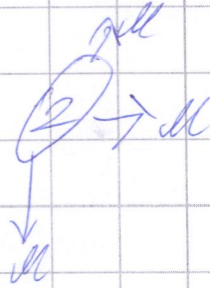
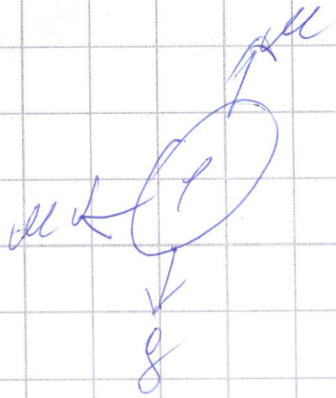
$$\frac{\frac{2}{4}}{2} \geq \frac{2}{8}$$

$$\frac{1}{4} \geq \frac{1}{4}$$

|||||

$$0.25 \geq 0.25.$$

Ответ: неравенство верно



№2

Төестік түрдегі сәйкесінші жүйелердің
үлгісі не менше 2-х жүйелік.

Допустим $s = x$; $s(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$ №3

$$s(n^2) + 2s(n+2) = 2025 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x(n^2) + 2x(n+2) = 2025 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x(2^2) + 2x(0+2) = 2025 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4x + 4x = 2025$$

$$8x = 2025$$

$$x = \frac{2025}{8} = 253,125 - \text{не натуральное число}$$

Ответ: данное уравнение не имеет решений в множестве натуральных чисел.

$$D = AB = 2 \Rightarrow$$

$$AE = \frac{2}{2} = 1.$$

Problem: $AE = 1$.