

Ғатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

1-толқырма

$$a+b=1$$

$$\text{Дәлелдеу керек: } \frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \quad (1.2)$$

$$\left(a^2+b^2 \leq 2(a^3+b^3) \right)$$

$$a^3+b^3 \stackrel{1}{\Rightarrow} (a+b)(a^2-ab+b^2)$$

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

Теңсіздік орындалады. Себебі, ab - екі кішіректей сан. Кез келген
~~0,6 мен 0,4~~ бірден кіші нақты сан, a кемесе b -дан кіші санады.
Мына, $0,6$ мен $0,4$ алуға болады.

$$\frac{0,36+0,16}{2} \leq 0,36-0,024+0,16$$

$$\frac{0,52}{2} \leq 0,346+0,16$$

$$0,26 \leq 0,362$$

Екінші мысал $0,8$ мен $0,1$

$$\frac{0,81+0,01}{2} \leq 0,81-0,08+0,01$$

$$\frac{0,82}{2} \leq 0,72+0,01$$

$$0,41 \leq 0,73 \quad \checkmark$$

Қорытынды: Теңсіздік орындалды.

№2

2кыз 7чм

7! = 5040

$$5040 + 2 + 42 + 42 + 2 = 5128$$

$$\frac{7!}{5!} = \frac{5040}{120} = 42$$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

Численный пример

$$S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$n=1$ болғандықтан орындалмайды

$$S(1^2) + 2S(1+2) = 2025$$

$$S(1) + 2 \cdot S(3) = 2025$$

$$S(1) + S(6) = 2025$$

$$7 \neq 2025$$

$$n=k$$

$$S(k^2) + 2S(k+2) = 2025 \quad n=k+1$$

$$S(k+1)^2 + 2 \cdot S(k+3) = 2025$$

$$S(k^2 + 2k + 1) + 2 \cdot S(k+3) = 2025 = 2000 + 25$$

$$S(k^2 + 2k + 1) + 2 \cdot S(k+3) = 405 \cdot 5$$

$$S(k^2 + 2k + 1) = 405$$

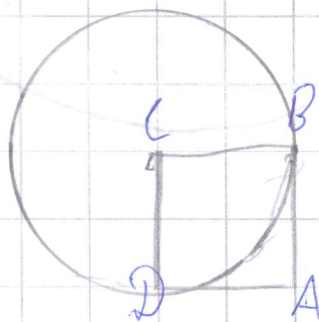
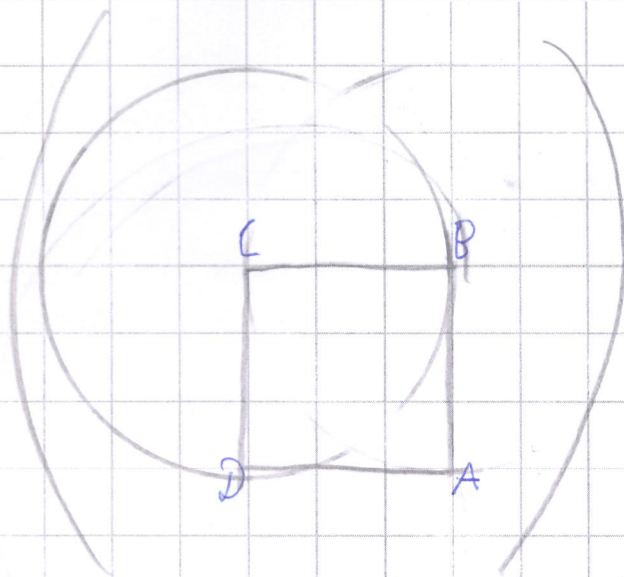
$$2 \cdot S(k+3) \neq 5$$

$$S(k^2 + 2k + 1) = 2000$$

$$2 \cdot S(k+3) \neq 25$$

Болды 25, 2-ге болмайды.

Болдығандықтан ~~нәти~~ теңдеудің натурал сандар жүйесінде шешімі жоқ



$$D=2$$

$$AB=2 \text{ см } AE=?$$

$$S=\pi R^2$$

$$AE=3,14 \cdot 2^2 = 3,14 \cdot 4 = 12,56$$

$$S=\frac{1}{4} \pi d^2$$

$$AE=\frac{1}{4} \cdot 4 \cdot \pi = \pi$$

$$AE=2 \cdot \pi \cdot 2 = 4\pi$$

$$C=2\pi r = \pi d$$

$$AE=4\pi = 4 \cdot 3,14 = 12,56$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 1 \overline{) 3,14} \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 56 \end{array}$$