

атысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

$$1. \frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \quad a+b=1$$

$$\frac{a^2+b^2}{2} - \frac{a^3+b^3}{1} \leq 0$$

$$\frac{a^2+b^2}{2} - \frac{2a^3+2b^3}{2} \leq 0$$

$$\frac{a^2+b^2-2a^3+2b^3}{2} \leq 0$$

$$a^2+b^2-2a^3+2b^3 \leq 0$$

$$a^2(1-2a)+b^2(1-2b) \leq 0$$

$$a^2(1-2a)+b^2(1-2b)=y$$

$$a > 0 \quad b < 0 \Rightarrow y \leq 0$$

$$a < 0 \quad b > 0 \Rightarrow y \leq 0$$

$$a = 0 \quad b > 0 \Rightarrow y \leq 0$$

$$a > 0 \quad b = 0 \Rightarrow y \leq 0$$

жауабы: $y \leq 0$

4. ABCD

1) C R=CB

2) A

R=AB

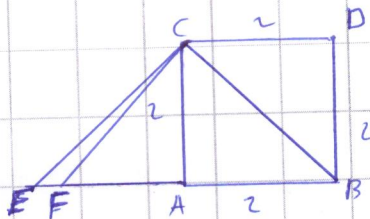
$$AB=2$$

$$BD=2$$

$$DC=2$$

$$AC=2$$

$$AE=?$$



$$CB = \sqrt{2^2+2^2} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\angle ECB = 90^\circ$$

$$EC = R = CB = 2\sqrt{2}$$

$$EC = CB \Rightarrow \angle ECB = \angle CBE$$

$$S_{ABC} = S_{ACE}$$

$$\frac{2 \cdot 2}{2} = \frac{2 \cdot x}{2}$$

$$x = 2$$

жауабы: $AE = 2 \text{ см}$

2. Девочки - x

Мальчики - y

$x_1, x_2, \dots, x_7$ $y_1, y_2, \dots, y_7$

x, y, y x, y, y y, y, y

$x, y_a y_b$ $a = 1, 2, \dots, 7$ $b = 1, 2, \dots, 7$

$$C = \frac{7!}{2!(7-2)!} = \frac{5040}{2 \cdot 120} = \frac{2520}{120} = 21$$

~~(x, a)~~ $x, y_a y_b$ - 21 вариант

$x, y_a y_b - x_2 y_c y_d$

$(c \neq a, b \quad d \neq a, b$

$x_2 y_c y_d$

$$C = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{120}{2 \cdot 6} = \frac{120}{12} = 10$$

$x_2 y_c y_d - 10$ вариант

$$21 + 10 = 31$$

Ответ: 31 вар.

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

$$3. S_n = a + b + \dots + c$$

$$S_{n+2} + 2S_{n+2} \neq 2025$$

$$n = a + b + \dots + c$$

$$n^2 + (n+2) \cdot 2 \neq 2025$$

$$n^2 + n + 2 + n + 2 \neq 2025$$

$$n = a + b + \dots + c$$

$$n+2 = (n+2) \text{ или } (n-7)$$

$$n+2:$$

$$n^2 + n + 2 + n + 2 \neq 2025$$

$$n^2 + 2n \neq 2021$$

$$n(n+2) \neq 2021$$

$$(45^2 -)$$

$$n-7:$$

$$n^2 + n - 7 + n - 7 = 2025$$

$$n^2 + 2n = 2039$$

$$n(n+2) = 2039$$

ответ: нет.

$$S_{n+2} + 2S_{n+2} \neq 2025.$$