

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
19		Евменев	Евменев
Шифр		043255	

①

взяли эти равенства? не обоснованы

$$(a) = 2(10+a-b) + 2(3+c-a)/(-1) = 2(10+a-b-3-c-a) = 2(2a-b-c+7)$$

$$(b) = 2(10+a-b)/(-1) + 2(2+b-c) = 2(-10-a-b+2+b-c) = 2(-a-2b-c-8)$$

$$(c) = 2(2+b-c)(-1) + 2(3+c-a) = 2(-2-b+c+3+c-a) = 2(-a-b+2c+1)$$

попытки найти направление к нулю?

$$\begin{cases} 2a - b - c + 7 = 0 \\ -a + 2b - c - 8 = 0 \\ -a - b + 2c + 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a - b - c = -7 \\ -a + 2b - c = 8 \\ -a - b + 2c = -1 \end{cases} \Rightarrow c = -a + 2b - 8$$

$$2a - b - (-a + 2b - 8) = -7$$

$$-a - b + 2(-a + 2b - 8) = -1$$

$$2a - b + a - 2b + 8 = -7$$

$$-a - b - 2a + 4b - 16 = -1$$

$$3a - 3b = -15$$

$$a + 3b = 15$$

$$3(a - b) = -15$$

$$a = 15 - 3b$$

$$a - b = -5$$

$$b - 5 = 15 - 3b$$

$$a = b - 5$$

$$4b = 20$$

$$a = 0$$

$$b = 5$$

$$c = -a + 2b - 8 = 0 + 2 \cdot 5 - 8 = 2 \quad c = 2$$

$$(10+0-5)^2 + (2+5-2)^2 + (3+2-0)^2 = 5^2 + 5^2 + 5^2 = 25 + 25 + 25 = 75$$

Ответ 75

②

$$f(x) = x^2 + ax + b$$

$$x = -\frac{a}{2}$$

$$f\left(-\frac{a}{2}\right) = -\frac{a^2}{4} + b \geq \frac{-9}{20} \quad \text{не обоснованы}$$

$$-\frac{a^2}{4} + b = \frac{1}{4}$$

Упростим: $-0,9 \geq 0,25 + 0,9$?

$$-\frac{a^2}{4} + \left(\frac{-9}{20} + \frac{a^2}{4}\right) \geq \frac{1}{4}$$

Таким образом $f(x) \geq \frac{1}{4}$

$$-\frac{9}{20} \geq -\frac{1}{4} + \frac{9}{20}$$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Σ

Шифр

043286

③ $a_n = a_1 + (n-1)d$
 $625 = 25 + (2025-1)d$
 $625 = 25 + 2024d$
 $d = \frac{600}{2024} = \frac{150}{506} = \frac{75}{253}$

$a_1 = a_1 + d = 25 + \frac{75}{253}$
 $a_2 = a_1 + d = a_1 + 2d = 25 + 2\left(\frac{75}{253}\right)$
 $S = \sum \left(\frac{1}{\sqrt{ak}} + \frac{1}{\sqrt{a(k+1)}} \right)$
 $S = \sqrt{a_{2025}} - \sqrt{a_1}$
 $S = \sqrt{625} - \sqrt{25} = 25 - 5 = 20$
 Ответ: 20

④ $P(x) = x^6 + x^5 - 4x^4 + x^2 - x + 5$
 $Q(x) = x^4 + x^3 - 4x^2 + 4$
 $S = Q(P) = P_0 + P(-1) + P(1) + P(i) + P(-i)$ (i — мнимая единица)
 $P_0 = 0^6 + 0^5 - 4 \cdot 0^4 + 0^2 - 0 + 5 = 5$
 $S = 4 \cdot 5 = 20$
 Ответ: 20

⑤ Дано: $S_{MNL} = 81$
 $\angle LMN = 30^\circ$
 $MN + MK = ?$

Решение:
 $S_{MNL} = S_{MNL} + S_{MKL}$
 $S_{MNL} = \frac{1}{2} MN \cdot ML \cdot \sin 30^\circ$
 $S_{MKL} = \frac{1}{2} MK \cdot ML \cdot \sin 30^\circ$
 $\frac{1}{2} ML \cdot \sin 30^\circ (MN + MK) = 81$
 $ML (MN + MK) = 81 \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}}$
 $ML (MN + MK) = 324$
 если $ML = 1$ то:
 $MN + MK = 324$
 Ответ: 324