

задания	балл за задание	
1	4	
2	5	0,5
3	4	-
4	5	-
5	3	0
6	3	
7	7	-
8	4	-
Итого:	35	0,5
место		

Олимпиада по математике для абитуриентов (II тур)

Работа студентки Иркутского энергетического колледжа

Татаршиковой Анны Павловны

2 вариант

№5

$$2^x + \frac{9}{2^x - 1} \geq 7 \quad | \cdot (2^x - 1)$$

$$2^x(2^x - 1) + 9 \geq 7(2^x - 1)$$

0,5?

Пусть $2^x = y$, $y > 0$!

$$y^2 - y + 9 \geq 7y - 7$$

$$y^2 - 8y + 16 \geq 0$$

$$y = \frac{8}{2} = 4$$

⊖

0,5

~~$x \geq 2$~~



Ответ: $[2; +\infty) \in \mathbb{R}$

$$\log_3(x^2 + 7x + 10) + \log_3 \frac{x+5}{9} + \log_3 3 \geq \log_3(3x^2 + 16x + 20)$$

$$\log_3(x^2 + 7x + 10) - \log_3 \frac{9}{x+5} + \log_3 3 \geq \log_3(3x^2 + 16x + 20)$$

$$\log_3 \left(\frac{(x^2 + 7x + 10) \cdot 3 \cdot 9}{x+5} \right) \geq \log_3(3x^2 + 16x + 20)$$

0,5

$$\frac{27x^2 + 154x + 270}{x+5} \geq 3x^2 + 16x + 20$$

0,5? -

$$27x^2 + 154x + 270 \geq 3x^3 + 16x^2 + 20x + 15x^2 + 80x + 100$$

$$-3x^3 - 4x^2 + 54x + 170 \geq 0 \quad (\text{иррешается})$$

√1

$$(\log_2 x + 2 \log_x 2)(\log_2 x - 2 \log_x 2) = 3$$

$$(\log_2 x)^2 - (2 \log_x 2)^2 = 3$$

√4

{ 2