

ПРОТОКОЛ
 проверки олимпиадной работы участника

Предмет математика
 Класс 11
 Шифр М-11-310-2
 № тура (если есть) _____

№ заданий		1	2	3	4	5	6	ИТОГО
Максимальное количество баллов		7	7	7	7	7	7	42
Баллы членов жюри	Эксперт 1	7	0	7	7	0	0	21
	Эксперт 2	7	0	7	7	0	0	21
Итоговый балл		7	0	7	7	0	0	21

Член Жюри

Севин Отто Ер.

Член Жюри

Кук / Коласова О.С.
 Подпись / ФИО

$$x^2 + 2x \sin y + 1 \geq 0$$

~~Case 1) $x \in \mathbb{R}$~~

$$x_1 \cdot x_2 = 1 \Rightarrow x_1 = x_2 = 1$$

$$x_1 + x_2 = -2 \sin y$$

$$-2 \sin y = 2$$

$$2 \sin y = -1$$

$$y = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \quad \mathbb{Z}$$

$$x^2 + 2x \sin y + 1 = 0$$

$$\Delta = 4 \sin^2 y - 4$$

1. Case $\Delta = 0 \Rightarrow 4 \sin^2 y - 4 = 0$

$$\sin^2 y = 1$$

$$\sin y = \pm 1$$

$$y = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \pi + 2k\pi \Rightarrow x = -1$$

$$y = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, \pi + 2k\pi \Rightarrow x = 1$$

2. Case $\Delta < 0 \Rightarrow 4 \sin^2 y - 4 < 0$

$$4(\sin y - 1)(\sin y + 1) > 0$$



Case $-1 < \sin y < 1 \Rightarrow \sin y = 1$



or we have no root $\neq 0$.

3. Case $\Delta < 0 \Rightarrow 4 \sin^2 y - 4 < 0 \Rightarrow x^2 + 2x \sin y + 1 > 0$

$$\Rightarrow \emptyset$$

Problem: $y = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, \pi + 2k\pi$

$$y = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \Rightarrow x = 1$$

or

$$0, 1, 0, -1$$

$$\begin{cases} x^2 + 1 > 0 \\ x^2 - 1 < 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 1 > 0 \\ x^2 - 1 < 0 \end{cases}$$

$$x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 + 1 > 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R}$$

$$x^2 - 1 < 0$$

$$(x-1)(x+1) < 0$$



Equation $x^2 - 1 < 0$

$$\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ x = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ x = 0 \end{cases}$$

Problem: $0, 1, 0, -1$

16
 ечина ушлоб гаварит как
 . О так, что преуравакит
 зувашкий, но кичево те
 ят о вео зичке ево шорак,
 ит шоракит когуре шит
 Бити. Возвене мочку на шакне
 ну из верити преуравакити.
 лашем брауаме том преу-
 нит и кереме зичку ~~вече~~
 пак так шодит зичке те
 ечине в маман шуркан,
 шби те научителъ розметити
 верити на одик збено,
 зенит ^{но} закрисити вее кичи
 нит збеном. Оуправе, в
 з шоракит вее шакит когуре-
 и в одик збено и машно 1
 кикс в зичурайт. В маман
 он киче шоракит шобит бешину
 шой збено и гашуаивит преури

M-11-310-2

бюджетное
 общеобразовательное
 учреждение
 города Омска
 «Лицей № 149»
 (БОУ г. Омска Лицей № 149)
 Заречный бульвар, д. 3
 г. Омск, 644119
 тел./факс: (3812) 74-57-33
 E-mail: school149@list.ru
 25.10.2004 г.

~~Омск: правление~~

и 3

Уточне
 поургу
 равна 5, и кол-во 2 гранто
 Битъ маманашено, то пошого
 вачебнаме бугет виллечево ток.

221222221...22122

2021

Намгале 3 число - 1, злочити
 кол-во 1 ²⁰²¹ ₃ ≈ 673, шид вее
 ошачекине шид - 2, злочити
 ит кол-во = 2021 - 673 = 1348
 Омск: макс = 1348 збенок

7

~~11~~