



Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына  
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)  
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы  
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: \_\_\_\_\_

(бақылауыш толтырады)  
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): Математика

Облыс/қала (область/город): Акмолинская

Аудан (район): Гайдыкимаусын

Тегі (Фамилия): Богодимова

Аты (Имя): Екатерина

Оқыту тілі (Язык обучения): Русский

$$1. a) (a+b)^3 = 2023$$

2023 7

289 289

1

$a+b = \text{десетичное значение}$

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = 2023$$

Да силенко келіп шайтын күб.коренін из 7 және 289, но түн эмде десетичные дроби бүрел облысмене, это можно сделать далее по формуле возведеніи в квадрат  $\sqrt[3]{7} =$

$$\sqrt[3]{7} + 3(\sqrt[3]{7})^2 b + 3\sqrt[3]{7} b^2 = 2023$$

мене  $b = \sqrt[3]{289}$ , то это очень красивое число.

$$Q1 (a+b)^3 = n$$

$n = 2023$  үшінде

конечно можно, но это очень обременение числа.

Тегулаш:

$$2. a) \cos(2x) + \cos(2x+1) = 0$$

$$\cos 2x + \cos 2x \cdot 2 = 0 \quad \cancel{\cos 2x}$$

$$\cos 2x(1+2) = 0$$

$$\cos 2x \cdot 3 = 0$$

$$\cos 2x = 0$$

$$2x = \frac{\pi}{2} + \pi n; n \in \mathbb{Z} \quad \cdot \quad \frac{\pi}{2} = 90^\circ \quad \text{или} \quad -\frac{\pi}{2} = 270^\circ$$

$$2x = 90^\circ + 180^\circ n$$

$$x = 2^\circ$$

$$2x = 2^\circ$$

$$x = 90^\circ ?$$

$$b) f(x) = \cos(2x) + \cos 2x \cdot 2$$

$$f'(x) = x \sin 2x + 2x \sin 2x \quad \text{или}$$

$$f'(x) = \sin 2x + 2 \sin 2x$$

$$\sin 2x + 2 \sin 2x = 0$$

$$\sin 2x(1+2) = 0$$

$$\sin 2x = 0$$

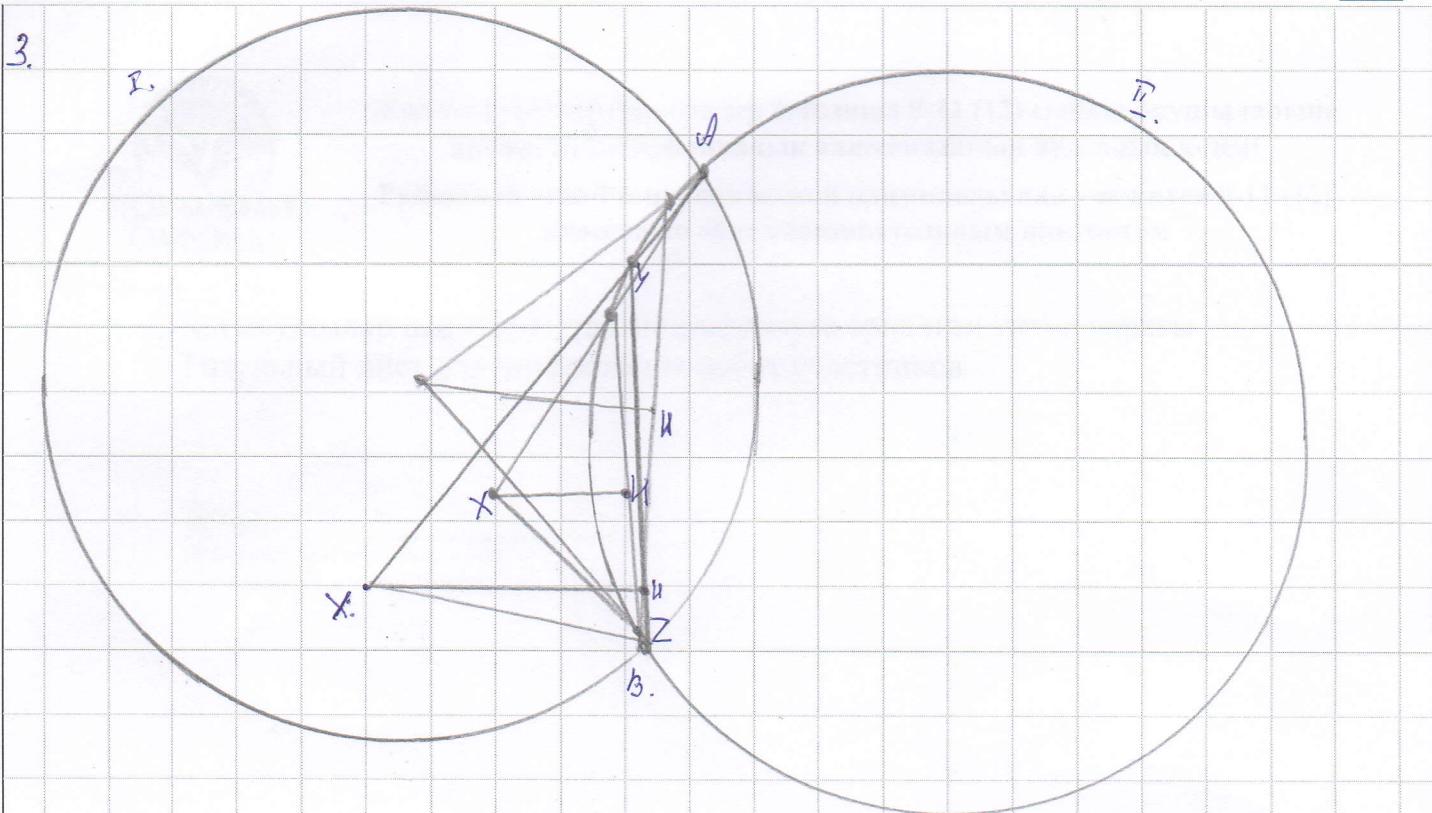
$$2x = \pi + \pi n$$

$$2x = 180^\circ$$

$$x = 90^\circ$$



Любим  $x_{\max}$  и  $x_{\min}$  находили через производную на интервале, там где формула убывает, а потом в обратном порядке  $x_{\max}$



Сіле ашу, это доказать, потому что, когда мы берём другую точку  $X$ , это будут совершенно разные треугольники, у них будут разные пересечения и они не будут сливаться подобными, а чтобы три биссектрисы и все три треугольника пересекались, они должны быть хотя бы подобными, что невозможно.