СЭЗИС-ийн ХМСТ-ийн математикийн мэргэжлийн баг

Математикийн мэдлэг оношлох сорил-4

Нөхөх тестийн бодолт

π

Бодлого 1.

$\{a_n\}$ арифметик прогрессийн эхний n гишүүний нийлбэрийг S_n гэе. $a_1 = 87, a_{k+2} = -33, S_{k+2} = 567$ бол $k = [ab]$ ба ялгавар нь $[cd]$ байна. $n = [ef]$ үед S_n хамгийн их утгатай байна.

Бодолт:

$a_{k+2} = a_1 + (k+1)d$ тул $84 + (k+1)d = -33$ $(k+1)d = -120$ болно.

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n \quad \text{тул} \quad S_{k+2} = \frac{2a_1 + (k+1)d}{2} \cdot (k+2) \quad \text{болно.}$$

$567 = \frac{174-120}{2} \cdot (k+2)$ гэдгээс $k = 19, d = -6$ байна.

$S_n = \frac{174 - 6(n-1)}{2} \cdot n$ хамгийн их байх $n -$ ийн утгыг олбол:

$S_n' = \frac{1}{2} \cdot (174 - 12n) = 0$ гэдгээс $n = 14.5$ буюу S_{14} дээр хамгийн их утгатай байна. /a = 1, b = 9, $c = -,$ $d = 6,$ $e = 1,$ $f = 4$/

Бодлого 2

$12\sin^4 x + \sin^2 2x - 6\sin^2 x \leq 0$ тэнцэтгэл бишийн шийд $\pi k - \frac{[a]}{[b]}\pi \leq x \leq \frac{[d]}{[c]}\pi + \pi k, k \in Z$ байна. Энэ шийдэд агуулагдахгүй хамгийн бага эерэг бүхэл тоо $x = [e]$, хамгийн их сөрөг бүхэл тоо $x = -[f]$ болно.

Бодолт:

Өгөгдсөн тэнцэтгэл бишийг хувиргавал

$$3(1 - cos2x)^2 + 1 - \cos^2 2x - 3(1 - cos2x) \leq 0$$

$$2\cos^2 2x - 3cos2x + 1 \leq 0$$

$$(cos2x - 1)(cos2x - \frac{1}{2}) \leq 0$$

$cos2x \in [\frac{1}{2}; 1]$ болох тул $2\pi к - \frac{\pi}{3} \leq 2х \leq \frac{\pi}{3} + 2\pi к$ гэдгээс $\pi к - \frac{\pi}{6} \leq х \leq \frac{\pi}{6} + \pi к$ болно.

$k = 0$ үед $-\frac{\pi}{6} \leq х \leq \frac{\pi}{6}$ буюу $-0.5 \leq x \leq 0.5$ тул энэ шийдэнд агуулагдахгүй

хамгийн бага эерэг бүхэл тоо 1, харин хамгийн их сөрөг бүхэл тоо -1 байна.

/a=1, b=6, d=1, c=6, e=1, f=1/