

Тригонометриялық функциялардың қос бұрышының және жарты бұрышының формулалары

СЕНІҢ МЕҢГЕРЕТІНІҢ:

- ЖАРТЫ ЖӘНЕ ҚОС БҰРЫШТЫҢ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФОРМУЛАЛАРЫН ҚОРЫТЫП ШЫҒАРУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ.

СЕНІҢ БІЛЕТІНІҢ:

- НЕГІЗГІ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕПЕ-ТЕҢДІКТЕР;
- ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ ҚОСУ ФОРМУЛАЛАРЫ.

Қосбұрыш синусының формуласы

α және β бұрыштарының $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ қосындысының синусының тригонометриялық формуласынан

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

қос бұрыш синусының формуласын аламыз.

1-мысал. $\sin \frac{\pi}{3} = \sin \frac{2\pi}{6} = 2 \sin \frac{\pi}{6} \cos \frac{\pi}{6} = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2-мысал. $\sin \frac{2\pi}{3} = 2 \sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{3} = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3-мысал. Егер $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ болса, $\sin 2\alpha$ -ны табу керек. Негізгі тригонометриялық тепе-теңдік бойынша $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ аламыз.

Осыдан $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{4\sqrt{5}}{9}$ шығады.



Сөздікпен жұмыс:

- Қосбұрыш – Двойной угол – Double angle
- Жарты бұрыш – Половинный угол – Half angle
- Тригонометриялық функциялардың қосбұрышы және жарты бұрышы – Двойной и половинный угол тригонометрических функций – Double and half-angle trigonometric functions
- Синус – Синус – Sine (Sinus)