MATEMATİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SİNÜS VE KOSİNÜS FONKSİYONLARININ GRAFİKLERİ

SİNÜS FONKSİYONUNUN GRAFİĞİ

$\forall x \in \mathbb{R}\ \ \sin(x+2k\pi)=\sin x$ olduğundan fonksiyonunun periyodu 2π dir. Bu fonksiyonun grafiği $[0,2\pi]$ nda çizilir.

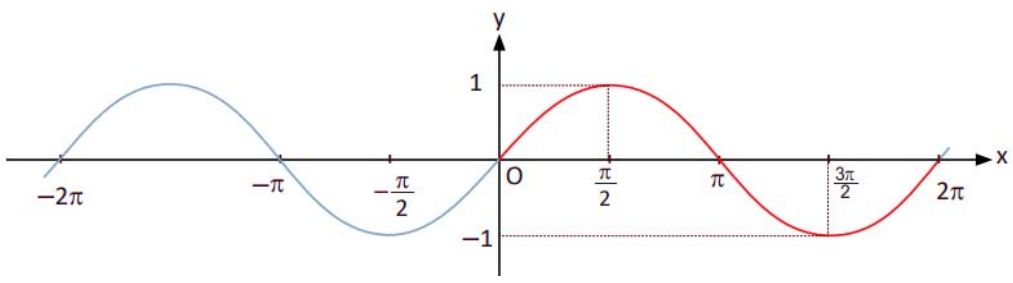
Grafik

... $[-4\pi,-2\pi]$, $[-2\pi,0]$, $[0,2\pi]$, $[2\pi,4\pi]$,...
aralıklarında tekrar eder.

[0, 2π] nda birkaç değer seçildiğinde oluşan tablo

x	-2π	$-\frac{3\pi}{2}$	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
sinx	0	1	0	−1	0	1	0	−1	0

Tabloda oluşturulan $(x,\sin x)$ noktaları analitik düzlemde işaretlenerek ardışık noktalar uygun bir şekilde birleştirildiğinde $\sin x$ fonksiyonunun grafiği şekildeki gibi çizilir.



$\sin x$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.
$\sin(-x) = -\sin x$ Orijine göre simetrik fonksiyonl**ar tek fonksiyondur**.
olduğundan **sinx fonksiyonu tek fonksiyondur**.

KOSİNÜS FONKSİYONUNUN GRAFİĞİ

$\forall x \in \mathbb{R}\ \ \cos(x+2k\pi)=\cos x$ olduğundan $\cos x$ fonksiyonunun periyodu 2π dir. Bu fonksiyonun grafiği $[0,2\pi]$ nda çizilir.

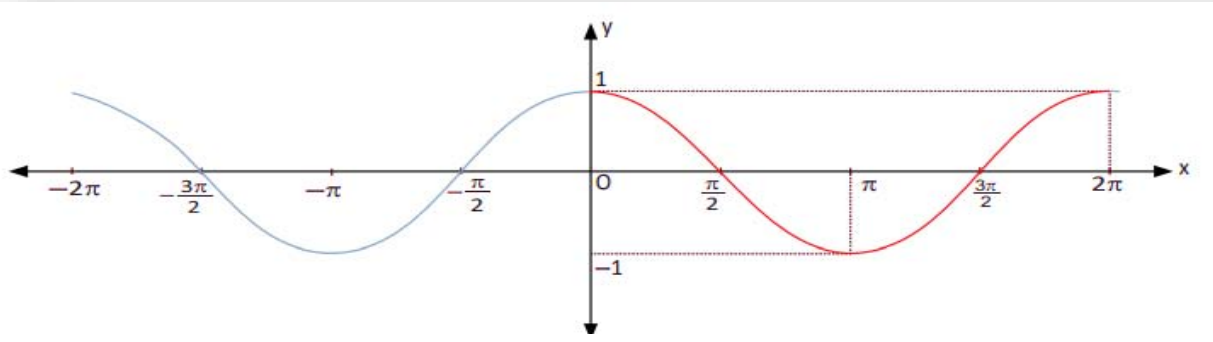
Grafik

... $[-4\pi,-2\pi]$, $[-2\pi,0]$, $[0,2\pi]$, $[2\pi,4\pi]$,...
aralıklarında tekrar eder.

[0, 2π] nda birkaç değer seçildiğinde oluşan tablo

x	-2π	$-\frac{3\pi}{2}$	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
cosx	1	0	−1	0	1	0	−1	0	1

Tabloda oluşturulan $(x,\cos x)$ noktaları analitik düzlemde işaretlenerek ardışık noktalar uygun bir şekilde birleştirildiğinde $\cos x$ fonksiyonunun grafiği şekildeki gibi çizilir.



$\cos x$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.
Kosinüs fonksiyonu çift fonksiyondur.
$\cos(-x) = \cos x$

SORULAR

SORU 1:

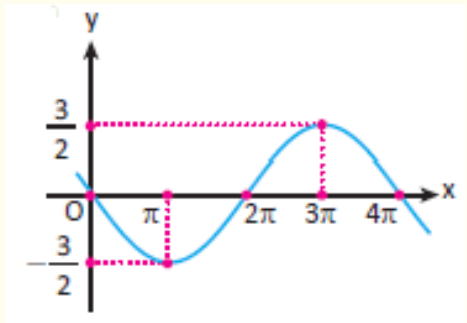
$f(x) = -4.\cos\left(\frac{5x+3}{k}\right)$ **fonksiyonunun periyodu** $\frac{\pi}{4}$ **olduğuna göre**

$g(x) = 2 + 3.\cot\left(\frac{kx}{2} - 5\right)$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{16\pi}{5}$ B) $\frac{32\pi}{5}$ C) $\frac{24\pi}{5}$ D) $\frac{8\pi}{5}$ E) 8π

Cevap A

SORU 2:



Yanda grafiği verilen fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

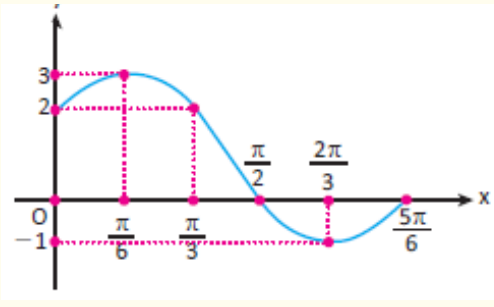
A) $y = 2\cos\frac{x}{2} - 3$ B) $y = -\frac{3}{2}\sin\frac{x}{2}$

C) $y = \frac{3}{2}\sin x + 1$ D) $y = -\frac{3}{2}\sin x$

E) $y = -\frac{1}{2}\cos x + 1$

Cevap B

SORU 3:



Yanda grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 1$
B) $y = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 1$
C) $y = 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) - 1$
D) $y = 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) + 1$
E) $y = 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$

Cevap D