MATEMATİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU TANJANT VE KOTANJANT FONKSİYONLARININ GRAFİKLERİ

TANJANT FONKSİYONUNUN PERİYODU

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π	$\frac{5\pi}{2}$	3π	$\frac{7\pi}{2}$	4π	...
tanx	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0	...

Tabloda tanjant fonksiyonu için $[0,\pi]$, $[\pi,2\pi]$, $[2\pi,3\pi]$, ...

aralıklarında **0, tanımsız, 0** şeklinde tekrar eden sonuçlar elde edilir.
Buradan
$\tan x = \tan(x+\pi) = \tan(x+2\pi) = \ldots = \tan(x+k\pi)$ olur.

için $\tan(x+k\pi) = \tan x$ olduğundan tanjant

$\forall x \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{Z}^+$ fonksiyonunun periyodu en küçük $k \in \mathbb{Z}^+$ için
$T = \pi$ olur.

KOTANJANT FONKSİYONUNUN PERİYODU

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π	$\frac{5\pi}{2}$	3π	$\frac{7\pi}{2}$	4π	...
cotx	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız	...

Tabloda kotanjant fonksiyonu için $[0,\pi]$, $[\pi,2\pi]$, $[2\pi,3\pi]$, ...

aralıklarında **tanımsız, 0, tanımsız** şeklinde tekrar eden sonuçlar elde edilir.

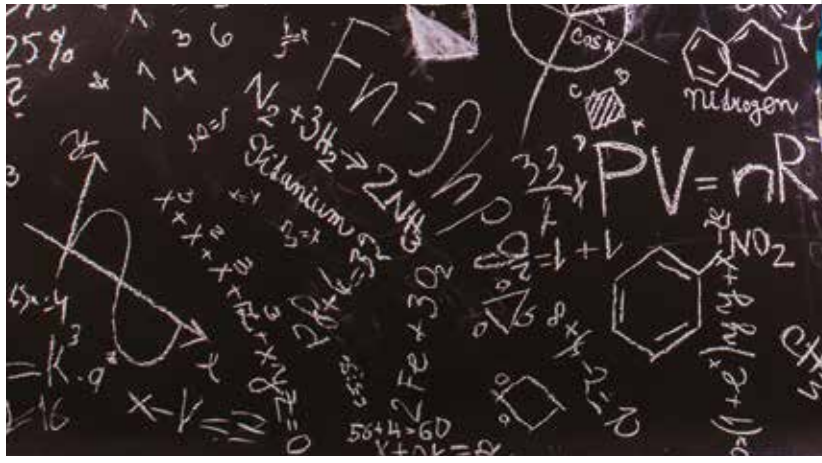
Buradan $\cot x = \cot(x+\pi) = \cot(x+2\pi) = \ldots = \cot(x+k\pi)$ olur.

$\forall x \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{Z}^+$ için $\cot(x+k\pi) = \cot x$ olduğundan kotanjant

fonksiyonunun periyodu en küçük $k \in \mathbb{Z}^+$ için $T = \pi$ olur.

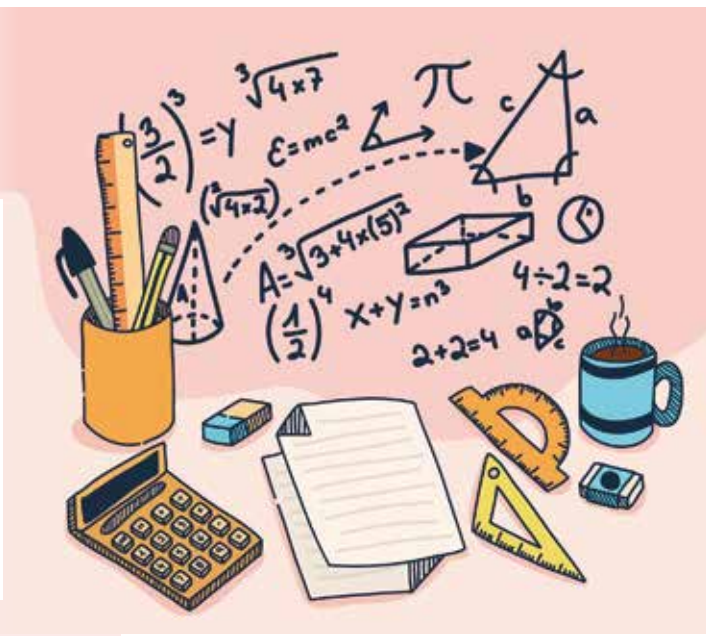
a, b, c $\in \mathbb{R}$ olmak üzere $\tan(ax+b)+c$ ve $\cot(ax+b)+c$

fonksiyonlarının periyodu $\frac{\pi}{|a|}$ olur.

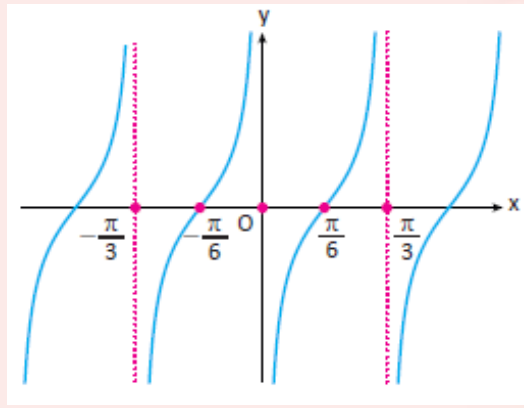




SORULAR



SORU 1:



Yukarıda grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \cot\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$
B) $y = \cot 3x$
C) $y = -\cot 3x$
D) $y = -\cot\left(3x + 4\frac{\pi}{6}\right)$
E) $y = -\cot\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

Cevap C

SORU 2:

$f(x) = -2\cot(3x-4)$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{2}$
D) 3π E) $\frac{\pi}{3}$

Cevap E

SORU 3:

$f(x) = 2\tan^2\left(\frac{2x}{3} - 1\right)$ **fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{2}{3\pi}$
D) 3π E) $\frac{\pi}{3}$

Cevap B