



1. $f(x) = \frac{\cot^2(5x)}{3} + 2$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{15}$ B) $\frac{\pi}{10}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{2\pi}{5}$ E) π

$T = \frac{\pi}{5}$

2. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin periyodu en büyüktür?

A) $f(x) = 4 \cdot \sin\left(\frac{4x-1}{3}\right)$ B) $f(x) = 2 + \tan\left(\frac{2x+1}{3}\right)$

C) $f(x) = 3 \cdot \cot^3\left(\frac{1-2x}{3}\right)$ D) $f(x) = 3 \cdot \cos^2\left(\frac{1-2x}{3}\right)$

E) $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right)$
 $T = 2\pi$

3. A kümesi reel sayılar kümesinin bir alt kümesi olmak üzere,

$f: A \rightarrow \mathbb{R}$ biçiminde tanımlı bir f fonksiyonu her $x \in A$ için

$f\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = f(x) \Rightarrow T = \frac{\pi}{6}$

şartını sağlamaktadır.

Buna göre,

- ✓ I. $f(x) = 2 \cdot \cos^2 6x \rightarrow T = \frac{\pi}{6}$
 ✗ II. $f(x) = 3 \cdot \tan(12x) - 1 \rightarrow T = \frac{\pi}{12}$
 ✓ III. $f(x) = \sin(12x) \rightarrow T = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$

ifadelerinden hangileri şartı sağlayan f fonksiyonu olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

4. f fonksiyonu her x gerçel sayısı için

$f(x) = \cos\left(\frac{\pi \cdot x}{a}\right)$

biçiminde tanımlanıyor.

f fonksiyonu ile ilgili

$f(x-5) = f(x+11) \rightarrow T = 16$

$f(x-2) = f(x+22) \rightarrow T = 24$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre, en büyük a pozitif tam sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 8 D) 3 E) 5

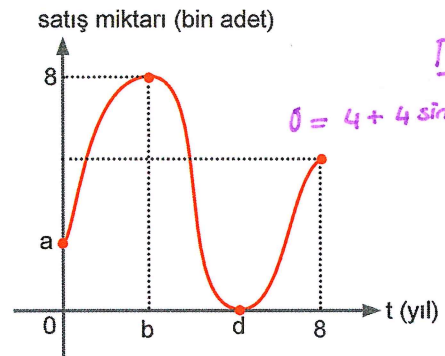
$EBOB(16,24) = 8$

5. Bir şirketin ürünlerinin satışına ilişkin yıllık değişimi

$f(t) = 4 + 4 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} \cdot t - \frac{\pi}{6}\right)$ $f(0) = 4 + 4 \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$
 $4 - 2 = 2 = a$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

$t \in [0,8]$ ($t = ay$)



$8 = 4 + 4 \sin\left(\frac{\pi b}{3} - \frac{\pi}{6}\right)$
 $\frac{\pi}{2}$
 $b = 2$
 $0 = 4 + 4 \sin\left(\frac{\pi d}{3} - \frac{\pi}{6}\right)$
 $\frac{3\pi}{2}$
 $d = 5$

Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonuna göre, $a+d+b$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 10

$a, d + b = 2, 5 + 2 = 12$

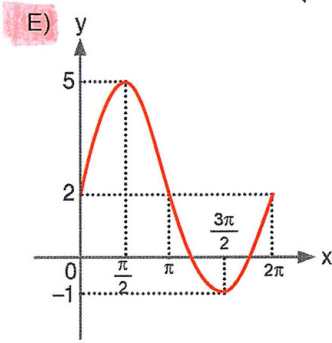
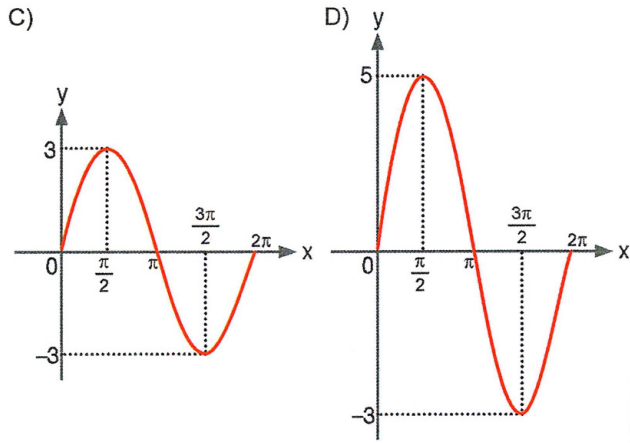
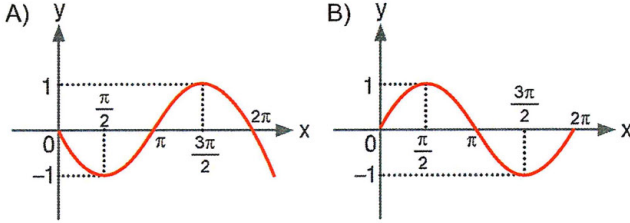
BARİŞ





1. $f(x) = 2 + 3\sin x$ $T = 2\pi$

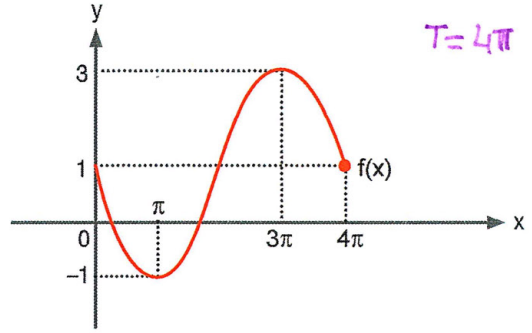
fonksiyonunun grafiğinin $[0, 2\pi]$ aralığındaki parçası aşağıdakilerden hangisidir?



$f(0) = 2$
 $f(\frac{\pi}{2}) = 5$
 $f(\pi) = 2$
 $f(\frac{3\pi}{2}) = 2 - 3 = -1$
 $f(2\pi) = 2$

E seçeneğindeki grafik uygundur.

2.



Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonunun periyodu 4π 'dir.

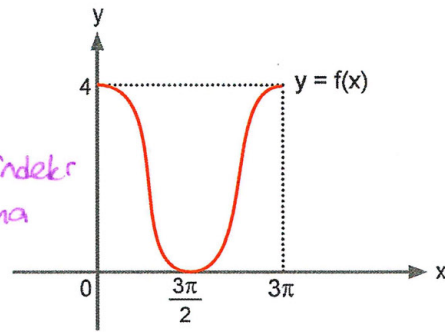
Buna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $f(x) = (\sin 4x) + 1$ B) $f(x) = -2\left(\cos \frac{x}{4}\right) + 1$
 C) $f(x) = \left(\sin^2 \frac{x}{2}\right) + 1$ D) $f(x) = -2\left(\sin \frac{x}{2}\right) + 1$
 E) $f(x) = \left(\cos \frac{x}{2}\right) - 1$

D seçeneğindeki grafiğe uygundur.

3.

$T = 3\pi$
 Grafik C seçeneğindeki fonksiyona aittir.



Yukarıda $[0, 3\pi]$ aralığında grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

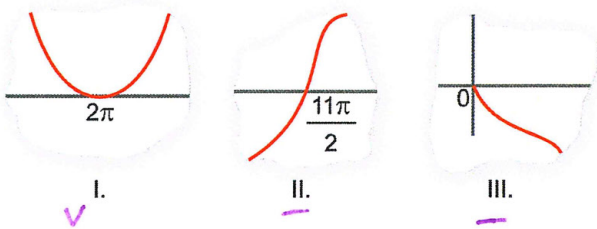
- A) $f(x) = 2 + \cos\left(\frac{2}{3}x\right)$ B) $f(x) = 1 + 2\cos\left(\frac{2}{3}x\right)$
 C) $f(x) = 2 + 2\cos\left(\frac{2}{3}x\right)$ D) $f(x) = 4\cos\left(\frac{2}{3}x\right)$
 E) $f(x) = 2 + 2\cos^2\left(\frac{2}{3}x\right)$

BARIŞ



1. $f(x) = 1 - \cos x$ fonksiyonunun grafiği dik koordinat düzleminin bulunduğu bir kağıda çiziliyor.

Buna göre,



Kağıdın parçalarından hangileri $[0, 10\pi]$ aralığındaki $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine ait olabilir?

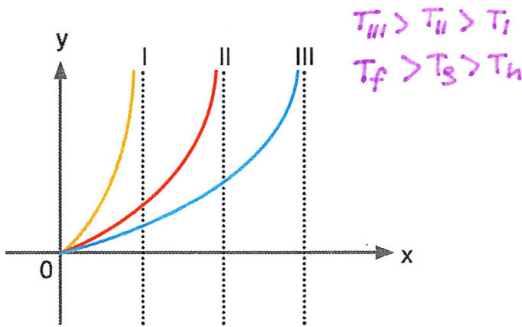
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve II E) I ve III

$\cos 2\pi = 1$
 $1 - 1 = 0$

2. $0 < a < b < c$ olmak üzere

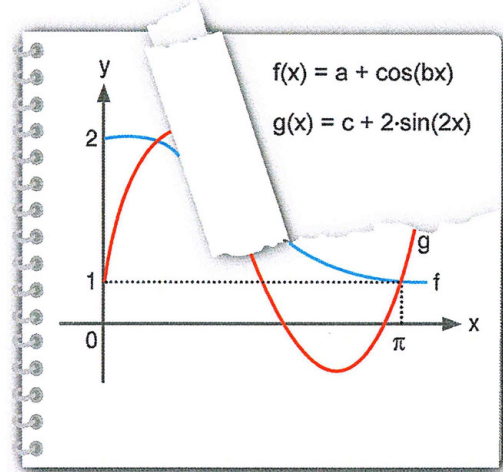
$f(x) = \tan(ax)$ $g(x) = \tan(bx)$ $h(x) = \tan(cx)$
 $\hookrightarrow T = \frac{\pi}{|a|}$ $\hookrightarrow T = \frac{\pi}{|b|}$ $\hookrightarrow T = \frac{\pi}{|c|}$
fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre; I, II ve III ile belirtilen grafikler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | f | g | h |
| B) | f | h | g |
| C) | g | f | h |
| D) | h | g | f |
| E) | g | h | f |

3. Aşağıda gösterilen defterin sayfasına f ve g fonksiyonlarının grafikleri çizilmiş ve arka sayfasına fonksiyon ile ilgili bazı bilgiler yazılmış, sonrasında sayfanın üst kısmı şekilde gösterildiği gibi yırtılmıştır.



$f(\pi) = g(\pi) = 1$

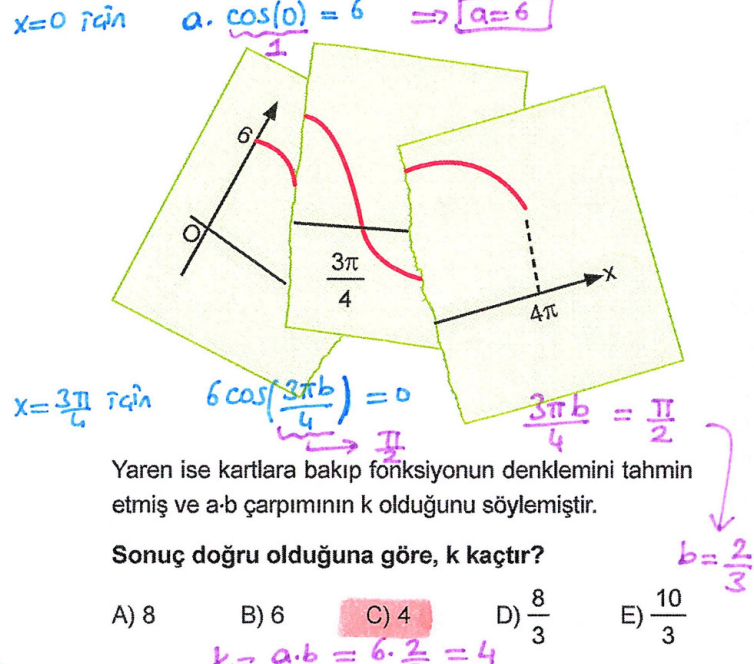
Buna göre, a-b-c çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

$g(\pi) = c + 0 = 1 \Rightarrow c = 1$
 $f(0) = a + \frac{1}{1} = 2 \Rightarrow a = 1$
 $f(\pi) = 1 + \frac{1}{0} = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$

$a \cdot b \cdot c = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{2}$

4. Eda, elindeki kartona $y = a \cdot \cos(bx)$ fonksiyonunun grafiğini $[0, 4\pi]$ aralığında çizip dört parçaya ayırıp üç tanesini aşağıdaki gibi üst üste koymuştur.



Yaren ise kartlara bakıp fonksiyonun denklemini tahmin etmiş ve a-b çarpımının k olduğunu söylemiştir.

Sonuç doğru olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

$k = a \cdot b = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$