



TRİGONOMETRİ VE UYGULAMALARI-4

- Düzgün dairesel hareket yapan bir cismin, bir tam dönüş yapması için geçen süreye periyot denir ve T ile gösterilir.
- Cismin birim zamanda yaptığı devir sayısına frekans denir ve F ile gösterilir.
- Frekans ve periyot arasında $T \cdot F = 1$ bağıntısı vardır.

Yukarıdaki bilgilere göre 1, 2 ve 3. soruları cevaplayınız.

1. Günlük sıcaklık değişimi

$$y = 10^\circ \cdot \cos\left[\frac{\pi}{2}(x+9)\right] + 20$$

denklemleri ile ifade edilen bir gün için, sıcaklığın değişim frekansı kaçtır?

- A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

2. Yorgun bir insanın kan basıncı $y = 2 + \sin(4\pi x)$ denklemleri ile ifade edildiğine göre bu insanın kan basıncının değişim frekansı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

3. Hülya Hanım dakikada 600 devir yapmakta olan çamaşır makinesini değiştirerek dakikada 1200 devir yapan yeni bir çamaşır makinesi alıyor.

Buna göre bu iki makinenin periyotları arasındaki fark kaç saniyedir?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) 5 E) 10

19. yüzyıl matematikçilerinden Joseph FOURIER, müzikal seslerin basit periyodik sinüs fonksiyonları ile ifade edildiğini kanıtlamış ve ses titreşimi denkleminin $y = a \cdot \sin(bx - c)$ olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki bilgilere göre 4 ve 5. soruları cevaplayınız.

4. Frekansı 20 Hz ve genliği 2 olan sesin, ses titreşimi denklemleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \sin(40\pi x)$ B) $y = 2\sin(40\pi x)$
C) $y = \sin(20\pi x)$ D) $y = 2\sin(20\pi x)$
E) $y = 4\sin(20\pi x)$

5. Denklemi $y = 2\sin(20\pi x)$ olan müzikal bir sesin frekansı kaç Hz' dir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 60

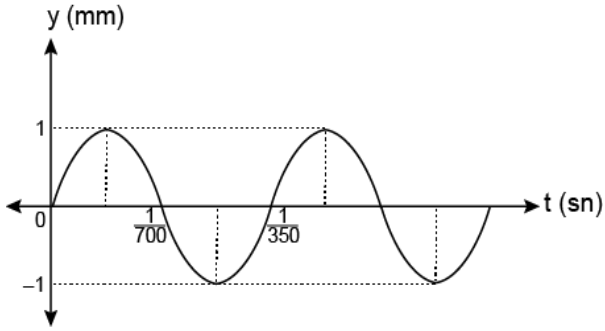
6. Ankara' da belli bir tarihte sıcaklık gece saat 00.00' da ölçülmeye başlanarak, düzenli aralıklarla kaydedilmiştir. Elde edilen verilerle sıcaklık değişiminin denklemleri $y = 10^\circ \cdot \cos\left[\frac{\pi}{6}(x+8)\right] + 15$ olarak bulunmuştur.

Buna göre veriler kaç saatte bir kaydedilmiştir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 16 E) 12

TRİGONOMETRİ VE UYGULAMALARI - 4

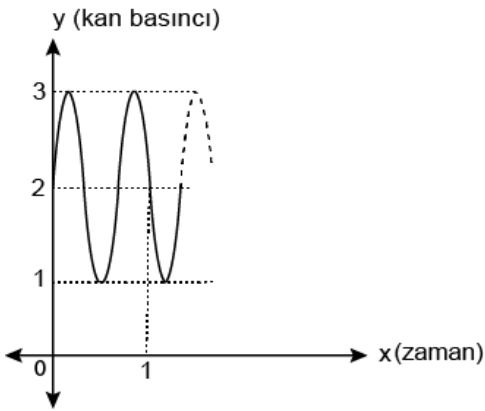
7. Bir bağlama telinin gerilip bırakıldıktan sonraki görüntüsü, aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Verilen grafik sinüzoidal bir fonksiyon olduğuna göre, denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2\sin(350\pi x)$ B) $y = \sin(700\pi x)$
C) $y = 1 + \sin(350\pi x)$ D) $y = 2\sin(700\pi x)$
E) $y = \sin(350\pi x)$

8. Kan basıncındaki değişim, periyodik sinüs fonksiyonuyla ifade edilebilmektedir.

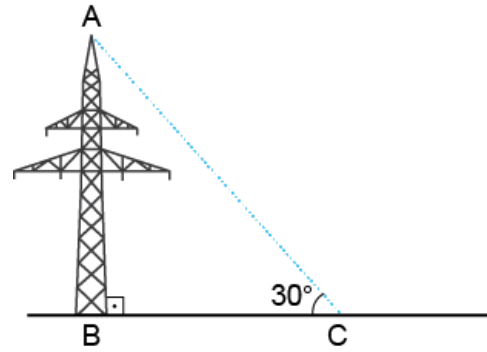


Yukarıda sağlıklı bir insanın kan basıncındaki değişimin zamana bağlı grafiği verilmiştir.

Buna göre bu kişinin kan basıncının zamana bağlı değişimini gösteren trigonometrik denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \sin(2\pi x)$ B) $y = \cos(2\pi x)$
C) $y = 2 + \sin(2\pi x)$ D) $y = 1 + \sin(\pi x)$
E) $y = 1 + \cos(2\pi x)$

- 9.

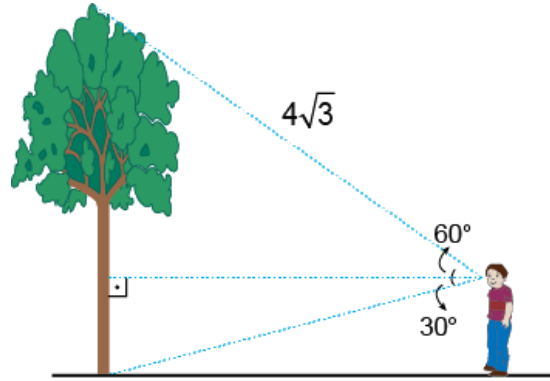


Şekildeki elektrik direğinin gölgesi, C noktasında bitmektedir.

Elektrik direğinin gölgesinin uzunluğu 36 metre ve $m(\widehat{BCA}) = 30^\circ$ olduğuna göre, direğin boyu kaç metredir?

- A) 9 B) 12 C) $12\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

- 10.



Yukarıdaki resimde bir ağacın karşısında duran Kerem' in gözü ile ağacın tepesi arasındaki uzaklık $4\sqrt{3}$ metredir. Kerem' in göz hizasına göre ağacın tepesini ve kökünü görebildiği açılar sırayla 60° ve 30° dir.

Buna göre, ağacın boyu kaç metredir?

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