

Sınav süresi 40 dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

11.1.1.2. Açık ölçü birimlerini açıklayarak birbiri ile ilişkilendirir.

1.  $x = \frac{32\pi}{5}$  ve  $y = -1340^\circ$  olarak veriliyor.

Buna göre  $x$  ve  $y$  açılarının esas ölçülerinin derece cinsinden değerini bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM:  $x = \frac{32\pi}{5} = \frac{32 \cdot 180}{5} = 1152^\circ$  (3 puan)

$x = 3 \cdot 360 + 72$  den Esas ölçüsü=  $72^\circ$  (3 puan)

$y = -4 \cdot 360 + 100$  den Esas ölçüsü=  $100^\circ$  bulunur. (4 puan)

11.1.2.4. Trigonometrik fonksiyon grafiklerini çizer.

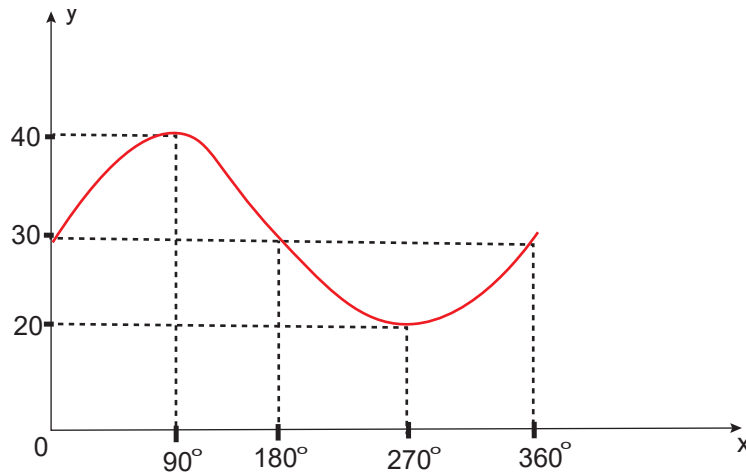
2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow [0, 40]$ ,  $f(x) = 30 + 10 \cdot \sin x$  olmak üzere tabloda verilen  $x$  açı değerlerini kullanarak boşlukları doldurunuz ve  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiğini çiziniz.(15)

x	$0^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin x$					
$f(x)$					

ÇÖZÜM:

x	$0^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin x$	0	1	0	-1	0
$f(x)$	30	40	30	20	30

(5 puan)

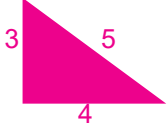


(10 puan)

11.1.2.5. Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıkla.

3.  $\cos(\arcsin \frac{3}{5})$  ifadesinin değerini bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM:  $\arcsin \frac{3}{5} = x$  ise  $\sin x = \frac{3}{5}$  olur. ( 5 puan)



dik üçgeninden  $\cos x = \frac{4}{5}$  bulunur. (5 puan)

11.1.2.5. Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıkla.

4.  $\arctan \sqrt{3} + \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) = x$  olarak veriliyor.

Buna göre x'in derece cinsinden değerini bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM:  $\arctan \sqrt{3} = \alpha$  ise  $\tan \alpha = \sqrt{3}$  dan  $\alpha = 60^\circ$  olur. ( 5 puan)

$\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) = \theta$  ise  $\cos \theta = \left(-\frac{1}{2}\right)$  dan  $\theta = 120^\circ$  olur. (5 puan)

$x = \alpha + \theta = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$  bulunur.

11.2.1.1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı elde ederek problemler çözer.

5. Analitik düzlemde A (3 , -7) noktası ile y ekseninde bir B noktası alınıyor.

İABI = 5 birim olduğuna göre, B noktasının ordinatının alabileceği değerler çarpımını bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM: B noktasının koordinatları B( 0, a) olsun.

$$|AB| = \sqrt{(0-3)^2 + (a+7)^2} \quad (3 \text{ puan})$$

$$25 = 9 + (a+7)^2 \text{ ise } (a+7)^2 = 16 \quad (2 \text{ puan})$$

$$a+7 = 4 \text{ veya } a+7 = -4 \quad (2 \text{ puan})$$

$$a = -3 \text{ veya } a = -11 \text{ olur} \quad (2 \text{ puan})$$

$$a \text{ nın alacağı değerler çarpımı} = 33 \text{ bulunur.} \quad (1 \text{ puan})$$

11.2.1.2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar.

6. Analitik düzlemde A(-5, 2) ve B(1, -10) olmak üzere C noktası [AB] doğru parçasını  $|AC| = 4|BC|$  oranında dıştan bölmektedir.

Buna göre C noktasının koordinatlarını bulunuz.(10 puan)

ÇÖZÜM:



$$-5 \text{ den } 1 \text{ e } 6 \text{ birim artış var } 3k = 6 \text{ ise } k = 2 \text{ için B'den C'ye } x = 1+2 = 3 \text{ olur.} \quad (5 \text{ puan})$$

$$2 \text{ den } -10 \text{ a } -12 \text{ birimlik azalış var } 3k = -12 \text{ ise } k = -4 \text{ için B'den C'ye } y = -10-4 = -14 \quad (5 \text{ puan})$$

C( 3, -14 ) bulunur.

11.2.1.3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar.

7.  $(k - 2)x + 3y - 1 = 0$  ve  $4x + (k + 2)y + 3 = 0$  doğruları paraleldir.  $k > 0$  dir.

Buna göre bu doğrulara dik olan ve  $A(2, -1)$  noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Doğrular paralel olduğundan eğimleri eşittir. ( 1 puan)

$$\frac{k-2}{4} = \frac{3}{k+2} \text{ olduğundan } k = 4 \text{ bulur. ( 3 puan)}$$

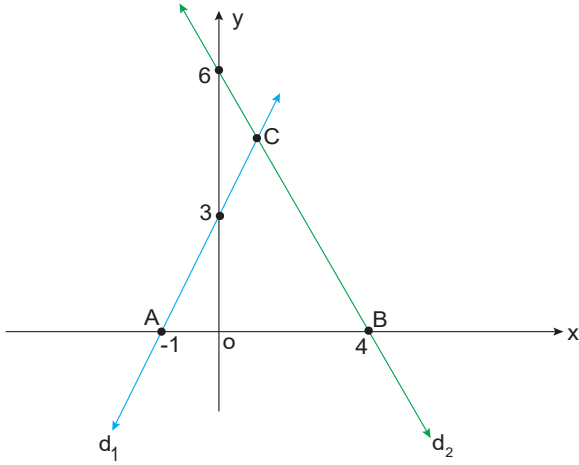
$k = 4$  için verilen doğru denklemi  $2x + 3y - 1 = 0$  olur. bu doğrunun eğimi  $m_1 = -\frac{2}{3}$  olur. ( 2 puan)

$$m_1 \cdot m_2 = -1 \text{ den } m_2 = \frac{3}{2} \text{ olur. ( 2 puan)}$$

istenilen doğrunun denklemi;  $y + 1 = \frac{3}{2}(x - 2)$  den  $2y + 2 = 3x - 6$  (2 puan)  
 $3x - 2y = 8$  olur.

11.2.1.3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar.

8. Analitik düzlemde  $d_1$  ve  $d_2$  doğruları C noktasında kesişmektedir.



Şekilde verilenlere göre ABC üçgeninin alanını hesaplayınız. (15 puan)

ÇÖZÜM:  $y = 3x + 3$  .....  $d_1$  ve  $y = -\frac{3}{2}x + 6$  .....  $d_2$  (6 puan)

doğrularının denklemlerinin ortak çözümü yapılırsa C nin koordinatları  $(\frac{2}{3}, 5)$  bulunur. (4 puan)

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{5 \cdot 5}{2} = \frac{25}{2} \text{ br}^2 \text{ bulunur. (5 puan)}$$

11.2.1.4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.

9.  $A(x_1, y_1)$  noktasının  $ax + by + c = 0$  doğrusuna uzaklığı;

$$d = \frac{|a \cdot x_1 + b \cdot y_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \text{ formülüyle hesaplanıyor.}$$

Buna göre  $A(m, 2)$  noktasının  $5x - 12y + 18 = 0$  doğrusuna uzaklığı 3 birim ise m'nin tam sayı değerini bulunuz. (10 puan)

$$\text{ÇÖZÜM: } 3 = \frac{|5 \cdot m - 12 \cdot 2 + 18|}{\sqrt{5^2 + 12^2}} \text{ ise (5 puan)}$$

$$|5 \cdot m - 6| = 39 \text{ den } m = 9 \text{ bulunur. (5 puan)}$$