

Adı :
Soyadı :

Sınıf :
No :

Tarih :
Puan :

KAZANIM: 11.1.2: Açı ölçü birimlerini açıklayarak birbirini ile ilişkilendirir.

1.
$$\begin{array}{r} 780 \overline{) 360} \\ \underline{720} \\ 60 \end{array} \quad 360^\circ - 60^\circ = 300^\circ = x$$

$$\begin{array}{r} 7485 \overline{) 360} \\ \underline{7200} \\ 285 \end{array} \quad y = 285^\circ \Rightarrow x + y = 585^\circ \quad \begin{array}{r} 585 \overline{) 360} \\ \underline{360} \\ 225 \end{array}$$

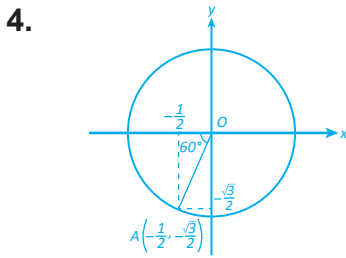
$x + y$ toplamının esas ölçüsü 225° dir.

2.
$$\begin{array}{r} 78^\circ 53' 42'' \\ x \quad \underline{36^\circ 42' 36''} \\ 115^\circ 36' 18'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 180^\circ \\ \underline{115^\circ 36' 18''} \\ 179^\circ 59' 60'' \\ \underline{115^\circ 36' 18''} \\ 64^\circ 23' 42'' \end{array}$$

3. 149π 'nin esas ölçüsü 0 'dir.
I. öncül doğru

$$\begin{array}{r} 77 \overline{) 6} \\ \underline{72} \\ 5 \end{array} \quad \text{olduğundan } \frac{77\pi}{3} \text{'ün esas ölçüsü } \frac{5\pi}{3} \text{ II. öncül yanlış}$$

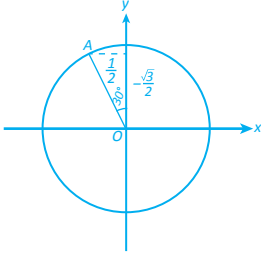
-1001π 'nin esas ölçüsü π 'dir. III. öncül doğru
I ve III doğru



$$\alpha = 180^\circ + 60^\circ = 240^\circ \text{ dir.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

5.



A noktasının koordinatları $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 'dir.

6.

$$\frac{45^\circ}{180^\circ} = \frac{A}{\pi} \Rightarrow A = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{B}{180^\circ} = \frac{2\pi}{5} \Rightarrow B = 72^\circ$$

$$\frac{216^\circ}{180^\circ} = \frac{C}{\pi} \Rightarrow C = \frac{6\pi}{5}$$

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{5\pi}{6} \Rightarrow D = 150^\circ$$

7.

$$\frac{37}{36} \left| \frac{6}{6} \right.$$

$$2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3} = x$$

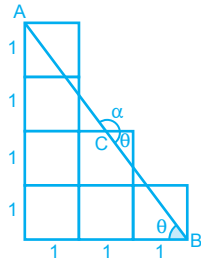
$$\frac{43}{40} \left| \frac{10}{4} \right.$$

$$2\pi - \frac{3\pi}{5} = \frac{7\pi}{5} = y$$

$$\frac{5\pi}{3} = \frac{7\pi}{5} = \frac{4\pi}{15}$$

KAZANIM: 11.1.2.1: Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla açıklar.

8.



$$\sin \theta = \frac{4}{5} \quad \alpha + \theta = 180^\circ \text{ olduğundan } \sin \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\tan \theta = \frac{4}{3} \quad \alpha + \theta = 180^\circ \text{ olduğundan } \tan \alpha = -\frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{5} + \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{8}{15} \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

$$9. \frac{\frac{1}{\cancel{\cos x}} \cdot \cancel{\cos^2 x}}{\frac{1}{\cancel{\sin x}} \cdot \cancel{\sin x}} = \cos x$$

$$10. \frac{\cos x}{1 + \cos x} + \frac{1 - \cos x}{1 - \cos^2 x}$$

$$\frac{\cos x}{1 + \cos x} + \frac{\cancel{1} - \cancel{\cos x}}{(\cancel{1} - \cancel{\cos x}) \cdot (1 + \cos x)}$$

$$\frac{\cos x + 1}{1 + \cos x} = 1$$

$$11. (\sin x + \cos x)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\sin^2 x + 2 \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x = \frac{1}{4}$$

$$1 + 2 \sin x \cdot \cos x = \frac{1}{4} \Rightarrow 2 \sin x \cdot \cos x = -\frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \sin x \cdot \cos x = -\frac{3}{8}$$

$$12. -1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq -2 \sin x \leq 2$$

$$2 \leq 4 - 2 \sin x \leq 6$$

$$\frac{2}{3} \leq \frac{4 - 2 \sin x}{3} \leq 2$$

$\frac{4 - 2 \sin x}{3}$ ifadesi tam sayı olarak 1 veya 2 olabilir.

$$13. -1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq 2 \sin x \leq 2$$

$$-1 \leq \cos y \leq 1 \Rightarrow -3 \leq -3 \cos y \leq 3$$

$$\begin{array}{r} -2 \leq 2 \sin x \leq 2 \\ -3 \leq -3 \cos y \leq 3 \\ \hline -5 \leq 2 \sin x - 3 \cos y \leq 5 \end{array}$$

$2 \sin x - 3 \cos y$, ifadesinin $-5, -4, -3, \dots, 3, 4, 5$ olmak üzere 11 farklı tam sayı değeri vardır.

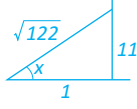
Yazılı Sınav Çözümleri

14. $10\sin x - 5\cos x = 9\sin x + 6\cos x$

$$\sin x = 11\cos x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = 11$$

$$\tan x = 11$$



$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{122}} \text{ olur.}$$

15. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin x, \sin(\pi - x) = \sin x$

$$\tan(\pi + x) = \tan x, \cot\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\tan x$$

$$\frac{\sin x + \sin x}{\tan x - (-\tan x)} = \frac{2\sin x}{2\tan x}$$

$$= \frac{\sin x}{\frac{\sin x}{\cos x}} = \cos x$$

16. $\tan 350^\circ = -\tan 10^\circ$

$$\tan 190^\circ = \tan 10^\circ$$

$$\cot 260^\circ = \tan 10^\circ$$

$$\cot 170^\circ = -\cot 10^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} -x - x \\ x - \frac{1}{x} \end{array} \right\} = \frac{-2x}{x^2 - 1} = \frac{-2x^2}{x^2 - 1}$$

17. $\sin(-300^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\cos(150^\circ) = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

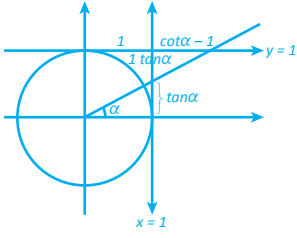
$$\tan(240^\circ) = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$\cot(-30^\circ) = -\cot 30^\circ = -\sqrt{3}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\sqrt{3}}{2} - \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \\ \sqrt{3} - (-\sqrt{3}) \end{array} \right\} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

18.



$$\begin{aligned}
 A(\widehat{ABC}) &= \frac{(\cot \alpha - 1) \cdot (1 - \tan \alpha)}{2} \\
 &= \frac{\cot \alpha - 1 - 1 + \tan \alpha}{2} \\
 &= \frac{\tan \alpha + \cot \alpha - 2}{2}
 \end{aligned}$$

19.

$$\left. \begin{aligned}
 \frac{3\pi}{4} &= 135^\circ \\
 \frac{7\pi}{4} &= 315^\circ \\
 \frac{\pi}{3} &= 60^\circ
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\tan(135^\circ) + \cot(315^\circ)}{\sec\left(\frac{\pi}{3}\right)} = \frac{-1-1}{2} = -1$$

20.

$$\left. \begin{aligned}
 107\pi' \text{nin esas ölçüsü } \pi \\
 95\pi' \text{nin esas ölçüsü } \pi \\
 \frac{75\pi}{2}' \text{nin esas ölçüsü } \frac{3\pi}{2} \\
 \frac{53\pi}{2}' \text{nin esas ölçüsü } \frac{\pi}{2}
 \end{aligned} \right\} \frac{\cos(\pi - x) + \sin(\pi + x)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)} = \frac{-\cos x - \sin x}{-\sin x - \cos x} = 1$$

Yazılı Sınav Çözümleri

21. $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \dots + \sin^2 88^\circ + \sin^2 89^\circ + \sin^2 90^\circ$
 $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \dots + \cos^2 2^\circ + \cos^2 1^\circ + \sin^2 90^\circ$



$$= \frac{88}{2} \cdot 1 + \sin^2 45^\circ + \sin^2 90^\circ$$

$$= 44 + \frac{1}{2} + 1 = \frac{91}{2}$$

22. $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ olduğundan $\frac{\sin(180^\circ - \widehat{C}) + \sin \widehat{C}}{\cos(270^\circ + \widehat{C})} = \frac{\sin \widehat{C} + \sin \widehat{C}}{\sin \widehat{C}}$
 $= 2$

23. Sinüs fonksiyonu 3. bölgede negatif değerler aldığından $a < 0$
 Tanjant fonksiyonu 2. bölgede negatif değerler aldığından $b < 0$
 Kosinüs fonksiyonu 4. bölgede pozitif değerler aldığından $c > 0$
 Kotanjant fonksiyonu 3. bölgede pozitif değerler aldığından $d > 0$

24. $\frac{3000}{2880} \left| \frac{360}{8} \right.$ olduğundan 3000° lik açının esas ölçüsü 120° olur.
 Sinüs fonksiyonu 2. bölgede pozitif değerler aldığından $a > 0$

$\frac{1250}{1080} \left| \frac{360}{3} \right.$ $360 - 170^\circ = 190^\circ$ olduğundan -1250° lik açının esas ölçüsü 190° olur.
 Kosinüs fonksiyonu 3. bölgede negatif değerler aldığından $b < 0$

$\frac{41}{36} \left| \frac{6}{5} \right.$ $2\pi - \frac{5\pi}{3} = \frac{\pi}{3}$ olduğundan $-\frac{4\pi}{3}$ 'lik açının esas ölçüsü $\frac{\pi}{3}$ olur.
 Tanjant fonksiyonu 1. bölgede pozitif değerler aldığından $c > 0$ olur.

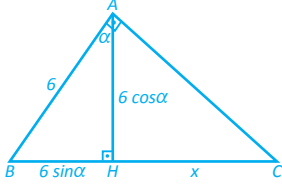
25. $\left. \begin{array}{l} a = \sin 40^\circ \\ b = \sin 30^\circ \\ c = \tan 50^\circ \end{array} \right\}$ olduğundan $b < a < c$ olur.

26. $\left. \begin{array}{l} a = \tan(180^\circ - 50^\circ) = -\tan 50^\circ \\ b = \cot(270^\circ - 50^\circ) = \tan 50^\circ \\ c = \sin(180^\circ - 50^\circ) = \sin 50^\circ \\ d = \cos(270^\circ + 80^\circ) = \sin 80^\circ \end{array} \right\}$ $a < c < d < b$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

27. $\frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{7}{10}$ olduğundan $\cot a < \cot b < \cot c$ olur. Kotanjant fonksiyonu 1. bölgede azalan değerler aldığından $c < b < a$ olur.

28.



$$\begin{aligned}(6 \cdot \cos \alpha)^2 &= 6 \cdot \sin \alpha \cdot x \\ 36 \cos^2 \alpha &= 6 \cdot \sin \alpha \cdot x \\ x &= 6 \cot \alpha \cdot \cos \alpha\end{aligned}$$

KAZANIM: 11.1.2.2: Kosinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.

29. $(2\sqrt{7})^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cos \alpha$
 $28 = 16 + 36 - 48 \cos \alpha$
 $48 \cos \alpha = 24 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 60^\circ$

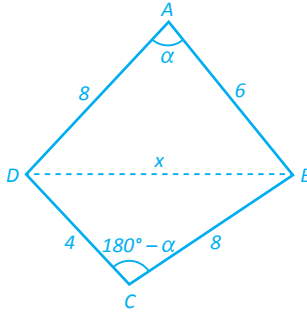
30. $\left. \begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \widehat{A} \\ a^2 &= b^2 + c^2 + \sqrt{3} \cdot b \cdot c \end{aligned} \right\} \text{ortak çözüm yaparsak}$
 $b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \widehat{A} = b^2 + c^2 + \sqrt{3} \cdot b \cdot c$
 $\cos \widehat{A} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\widehat{A} = 150^\circ \text{ olur.}$

31. $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ dersek $\sin \alpha = \frac{3}{5}$
 $m(\widehat{ECD}) = \theta$ dersek $\sin \alpha = \cos \theta$ olduğundan $\cos \theta = \frac{3}{5}$ olur.
 $x^2 = 10^2 + 8^2 - 2 \cdot 10 \cdot 8 \cdot \frac{3}{5}$
 $x^2 = 164 - 96 \Rightarrow x = 2\sqrt{17} \text{ cm'dir.}$

32. $m(\widehat{BDA}) = \alpha$ iken BDA üçgeninde kosinüs teoremi uygularsak
 $(\sqrt{57})^2 = 8^2 + 7^2 - 2 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cos \alpha$
 $57 = 113 - 112 \cdot \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{2}$ olur.
ADC üçgeninde kosinüs teoremi uygularsak
 $x^2 = 7^2 + 6^2 - 2 \cdot 7 \cdot 6 \cdot \cos(180^\circ - \alpha)$
 $x^2 = 49 + 36 - 84 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$
 $x^2 = 127 \Rightarrow x = \sqrt{127} \text{ cm olur.}$

Yazılı Sınav Çözümleri

33.



ADB üçgeninde kosinüs teoremi uygularsak

$$x^2 = 8^2 + 6^2 - 2 \cdot 8 \cdot 6 \cdot \cos \alpha$$

$$x^2 = 100 - 96 \cdot \cos \alpha$$

CDB üçgeninde kosinüs teoremi uygularsak

$$x^2 = 4^2 + 8^2 - 2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot \cos(180^\circ - \alpha)$$

$$x^2 = 80 - 64 \cdot \cos(180^\circ - \alpha)$$

$$x^2 = 80 + 64 \cdot \cos \alpha$$

$$100 - 96 \cdot \cos \alpha = 80 + 64 \cdot \cos \alpha$$

$$20 = 160 \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{8}$$

$$x^2 = 100 - 96 \cdot \cos \alpha \text{ olduğundan}$$

$$x^2 = 100 - 12 \Rightarrow x = 2\sqrt{22} \text{ cm dir.}$$

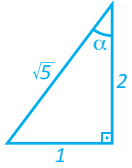
KAZANIM: 11.1.2.3: Sinüs teoremiyle ilgili problemler çözer.34. $|AD| = a$ dersek

$$A(\widehat{ABD}) = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot a \cdot \sin x = (4a \cdot \sin x) \text{ cm}^2$$

$$A(\widehat{ADC}) = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{2} \cdot a \cdot \underbrace{\sin 45^\circ}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = (a) \text{ cm}^2$$

$$4a \cdot \sin x = a \Rightarrow \sin x = \frac{1}{4}$$

35.



$$\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}} \text{ olur.}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8 \cdot \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 80 \cdot \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$= 8\sqrt{5} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

36. $|CD| = 3k$ ve $|BD| = 2k$ dersek $\frac{A(\widehat{ADC})}{A(\widehat{ABD})} = \frac{3}{2}$

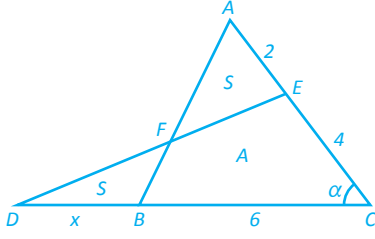
$$\frac{A(\widehat{ADC})}{A(\widehat{ABD})} = \frac{\frac{1}{2} \cdot |AD| \cdot 6\sqrt{3} \cdot \sin 60^\circ}{\frac{1}{2} \cdot |AD| \cdot x \cdot \sin 45^\circ} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{6\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{x \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3x\sqrt{2} = 36$$

$$x = 6\sqrt{2} \text{ cm olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

37.



$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DEC}) \text{ olur.}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot \sin \alpha = \frac{1}{2} \cdot (x+6) \cdot 4 \cdot \sin \alpha$$

$$x = 3 \text{ cm olur.}$$

38.

$$\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}}$$

$$\frac{3a}{3 \sin \widehat{A}} = \frac{2b}{2 \sin \widehat{B}} = \frac{2c}{2 \sin \widehat{C}}$$

$$\frac{3a}{3 \sin \widehat{A}} = \frac{2b+2c}{2 \sin \widehat{B} + 2 \sin \widehat{C}} \Rightarrow 3a = 2b + 2c$$

$$b + c = \frac{3a}{2}$$

$$\frac{a+b+c}{b+c} = \frac{a + \frac{3a}{2}}{\frac{3a}{2}} = \frac{5}{3} \text{ olur.}$$

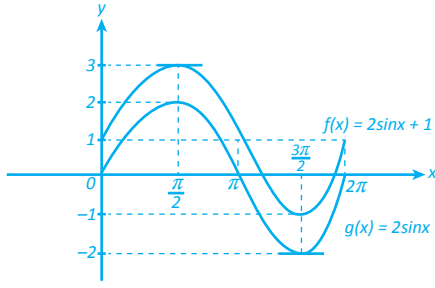
39. $f(x) = \tan(2x - 1)$ fonksiyonunun periyodu: $\frac{\pi}{2}$

$$g(x) = \sin\left(\frac{ax+1}{3}\right) \text{ fonksiyonunun periyodu } \left| \frac{2\pi}{\frac{a}{3}} \right| = \frac{6\pi}{|a|}$$

$$\frac{6\pi}{|a|} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow a\text{'nın pozitif değeri } 12 \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

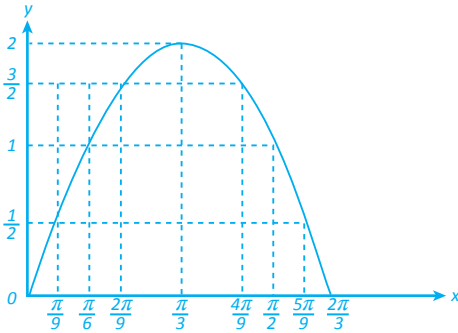
40.



$$41. \left. \begin{array}{l} x = \pi \text{ için } a + b \cdot \cos\pi = 1 \\ a - b = 1 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x = 2\pi \text{ için } a + b \cdot \cos 2\pi = 2 \\ a + b = 2 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} a - b = 1 \\ + a + b = 2 \\ \hline a = \frac{3}{2} \\ b = \frac{1}{2} \end{array} \right\} a \cdot b = \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

42.



$$43. T = \frac{2\pi}{|a|} \text{ olduğundan } \pi = \frac{2\pi}{|b|} \Rightarrow b \text{ 'nin pozitif değeri } 2 \text{ olur.}$$

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3 \text{ olduğundan } a \cdot \sin \frac{\pi}{2} = 3 \Rightarrow a = 3$$

$$a + b = 3 + 2 = 5 \text{ 'tir.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

KAZANIM: 11.1.2.5: Sinüs, kosinüs, tanjant fonksiyonlarının ters fonksiyonlarını açıklar.

$$44. \arcsin \frac{3}{5} = \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\cos \left(\arcsin \frac{3}{5} \right) = \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{4}{5} \text{ olur.}$$

$$45. \arctan 1 = \alpha \Rightarrow \tan \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{4}$$

$$\arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \theta \Rightarrow \sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \theta = -\frac{\pi}{3}$$

$$\alpha + \theta = \frac{\pi}{4} + \left(-\frac{\pi}{3} \right) = -\frac{\pi}{12} \text{ olur.}$$

$$46. -1 \leq \frac{3x+1}{4} \leq 1$$

$$-4 \leq 3x+1 \leq 4$$

$$-\frac{5}{3} \leq x \leq 1$$

x'in tam sayı değerleri -1, 0, 1'dir. Toplam 0'dir.

$$47. (f \circ g)(-\sqrt{3}) = f(g(-\sqrt{3}))$$

$$g(-\sqrt{3}) = \arctan(-\sqrt{3}) = \alpha \Rightarrow \tan \alpha = -\sqrt{3} \Rightarrow \alpha = -\frac{\pi}{3}$$

$$f\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$$

$$= -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$48. \cos \left[\underbrace{\arctan \left(\tan \frac{2\pi}{3} \right)}_{\frac{2\pi}{3}} \right]$$

$$\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

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

49. $A(x, 0)$ olsun. Bu durumda $|AK| = |AL|$ olur.

$$|AK| = \sqrt{(x-1)^2 + (0-2)^2} \Rightarrow |AK| = \sqrt{(x-1)^2 + 4}$$

$$|AL| = \sqrt{(x+1)^2 + (0-4)^2} \Rightarrow |AL| = \sqrt{(x+1)^2 + 16}$$

$$\sqrt{(x-1)^2 + 4} = \sqrt{(x+1)^2 + 16} \Rightarrow (x-1)^2 + 4 = (x+1)^2 + 16$$

$$x^2 - 2x + 1 + 4 = x^2 + 2x + 1 + 16$$

$$4x = 12 \Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

50. Eşit uzaklıktaki nokta $K(x, y)$ olsun.

$$|AK| = |BK| \text{ olur.}$$

$$|AK| = \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2}$$

$$|BK| = \sqrt{(x-2)^2 + (y-0)^2}$$

$$|AK| = |BK| \Rightarrow \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} = \sqrt{(x-2)^2 + y^2}$$

$$x^2 - 2x + 1 + y^2 - 2y + 1 = x^2 - 4x + 4 + y^2$$

$$2x - 2y - 2 = 0$$

$$x = y - 1 \text{ olur.}$$

51. A ve B 'ye eşit uzaklıkta nokta $K(a, a+1)$ olsun.

$$|AK| = \sqrt{(a-1)^2 + (a-3)^2}$$

$$|BK| = \sqrt{(a+1)^2 + (a-1)^2}$$

$$\sqrt{(a-1)^2 + (a-3)^2} = \sqrt{(a+1)^2 + (a-1)^2}$$

$$a^2 - 2a + 1 + a^2 - 6a + 9 = a^2 + 2a + 1 + a^2 - 2a + 1$$

$$-8a + 10 = 2 \Rightarrow a = 1 \text{ olur.}$$

$$K(1, 2) \text{ olduğundan } 1 + 2 = 3 \text{ 'tür.}$$

52. $|AC| = \sqrt{[1 - (-1)]^2 + (-3 - 3)^2}$

$$|AC| = \sqrt{40} = 2\sqrt{10} \text{ birim}$$

Karenin bir kenarının uzunluğu a birim olsun

$$a\sqrt{2} = 2\sqrt{10} \Rightarrow a = 2\sqrt{5}$$

$$\text{Karenin çevresi } 2\sqrt{5} \cdot 4 = 8\sqrt{5} \text{ birimdir.}$$

53. $|AB| = \sqrt{(6-2)^2 + (4-4)^2} = 4 \text{ birim}$

$$|BC| = \sqrt{(2-2)^2 + (4-1)^2} = 3 \text{ birim}$$

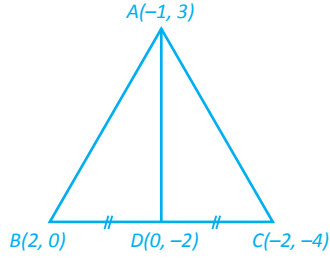
$$|AC| = \sqrt{(6-2)^2 + (4-1)^2} = 5 \text{ birim}$$

$$\text{Çevre } (\widehat{ABC}) = 4 + 3 + 5 = 12 \text{ birimdir.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

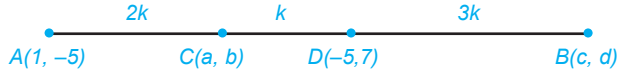
KAZANIM: 11.2.1.2: Bir doğru parçasını belli oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar.

54.



$$|AD| = \sqrt{(-1-0)^2 + (3-(-2))^2} \Rightarrow |AD| = \sqrt{26} \text{ birimdir.}$$

55.



$$\left. \begin{array}{l} C \text{ noktasının apsisi için } 3k \text{ } 6 \text{ azalmış} \\ 2k \text{ } 4 \text{ azalır} \end{array} \right\} a = -3$$

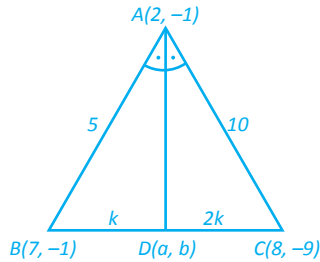
$$\left. \begin{array}{l} C \text{ noktasının ordinatı için } 3k \text{ } 12 \text{ artmış} \\ 2k \text{ } 8 \text{ artar} \end{array} \right\} b = 3$$

$$\left. \begin{array}{l} [AB]'nin \text{ orta noktası } D \text{ olduğundan } c = -11 \\ d = 19 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} c + d = 8, \\ b - a = 6 \end{array} \right\} \frac{c+d}{b-a} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

56. $|AB| = \sqrt{(2-7)^2 + (-1-(-1))^2} = 5$

$$|AC| = \sqrt{(2-8)^2 + (-1-(-9))^2} = 10$$



$$\left. \begin{array}{l} D \text{ noktasının apsisi için } / 3k \text{ } 1 \text{ artarsa} \\ k \text{ } \frac{1}{3} \text{ artar} \end{array} \right\}$$

$$a = 7 + \frac{1}{3} = \frac{22}{3}$$

$$\left. \begin{array}{l} D \text{ noktasının ordinatı için } / 3k \text{ } 8 \text{ azalırsa} \\ k \text{ } \frac{8}{3} \text{ azalır} \end{array} \right\}$$

$$b = -1 - \frac{8}{3} = \frac{11}{3}$$

D noktasının koordinatları $\left(\frac{22}{3}, \frac{11}{3}\right)$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

$$57. G \text{ noktasının koordinatları} = \left(\frac{-1+3+(-5)}{3}, \frac{2+(-1)+5}{3} \right) = (-1, 2)$$

$$|OG| = \sqrt{(-1-0)^2 + (2-0)^2}$$

$$|OG| = \sqrt{5} \text{ birimdir.}$$

58. ADB üçgeninde $|OB| = k$ dersek öklid teoreminden

$$|AO|^2 = |DO| \cdot |BO| \Rightarrow 2^2 = 1 \cdot k \Rightarrow k = 4$$

B(4, 0) olur.

Karşılıklı köşelerin apsiseri toplamı eşit olduğundan C(x, y) için

$$\left. \begin{array}{l} 0 + x = 4 + (-1) \Rightarrow x = 3 \\ 2 + y = 0 + 0 \Rightarrow y = -2 \end{array} \right\} C \text{ noktasının koordinatları } (3, -2) \text{ olur.}$$

KAZANIM: 11.2.1.3: Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar.

59. $m_{AB} = m_{BC}$ olmalı

$$\frac{3-1}{-2-(-3)} = \frac{k-3}{1-(-2)} \Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{k-3}{3}$$

$$\Rightarrow k-3 = 6$$

$$\Rightarrow k = 9$$

60. $m_1 = -1 \Rightarrow \tan \alpha = -1$ için $\alpha = 135^\circ$ dir.

$m_2 = -\sqrt{3} \Rightarrow \tan \theta = -\sqrt{3}$ için $\theta = 120^\circ$ dir.

İki doğru arasındaki dar açı $135^\circ - 120^\circ = 15^\circ$ dir.

$$61. d_1: 2x - 3y + 4 = 0 \Rightarrow m_{d_1} = \frac{2}{3}$$

$$d_2: x - 2y + 1 = 0 \Rightarrow m_{d_2} = \frac{1}{2}$$

$$d_3: x + ay - 2 = 0 \Rightarrow m_{d_3} = -\frac{1}{a}$$

$$m_{d_1} \cdot m_{d_3} = -1 \Rightarrow \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{a}\right) = -1 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$

$$m_{d_2} \cdot m_{d_3} = -1 \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{a}\right) = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6} \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

62. Doğrunun denklemleri: $\frac{y-1}{1-(-2)} = \frac{x-(-2)}{-2-1}$

$$\frac{y-1}{3} = \frac{x+2}{-3}$$

$$y-1 = -x-2$$

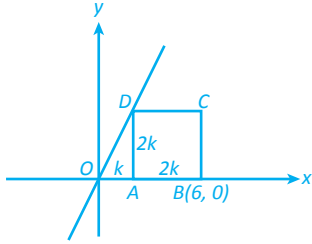
$$x+y+1=0$$

x eksenini kestiği nokta $y=0$ için $x=-1$, $(-1, 0)$

y eksenini kestiği nokta $x=0$ için $y=-1$, $(0, -1)$

Bu noktalar arası uzaklık: $\sqrt{(-1-0)^2 + (0-(-1))^2}$
 $= \sqrt{2}$ birimdir.

63.



$$3k = 6 \Rightarrow k = 2$$

$$|AB| = 4 \text{ birim}$$

$$A(ABCD) = 16 \text{ birimkaredir.}$$

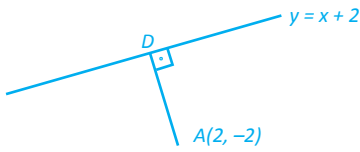
64. $x-2y+4=0$ doğrusunun eğimi $m = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ 'dir.

$(1, -1)$ noktasından geçen doğrunun eğimi de $\frac{1}{2}$ olur.

$$y-(-1) = \frac{1}{2} \cdot (x+1)$$

$$y+1 = \frac{x+1}{2} \Rightarrow x-2y-1=0 \text{ olur.}$$

65.



D noktası AD doğrusu ile $y = x + 2$ doğrusunun kesim noktasıdır.

$y = x + 2$ doğrusunun eğimi 1 olduğundan $m_{AD} = -1$ olur.

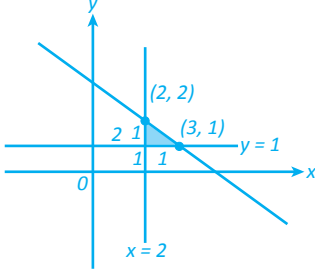
$y + 2 = -1 \cdot (x - 2) \Rightarrow x + y = 0$ doğrusu elde edilir.

$$\left. \begin{array}{l} y-x=2 \\ y+x=0 \\ y=1, x=-1 \end{array} \right\} \text{Doğruların kesim noktası } D(-1, 1) \text{ dir.}$$

$$-1 \cdot 1 = -1' \text{dir.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

66.



Üçgenin alanı $\frac{1 \cdot 1}{2} = \frac{1}{2}$ birimkaredir.

67.

(0, 6) ve (6, 0) noktalarından geçen doğrunun denklemi $\frac{x}{6} + \frac{y}{6} = 1$
 $x + y = 6$ 'dir.

(-2, 0) ve (0, 2) noktalarından geçen doğrunun denklemi $\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} = 1$
 $-x + y = 2$ 'dir.

Doğruların kesim nokta $x + y = 6$

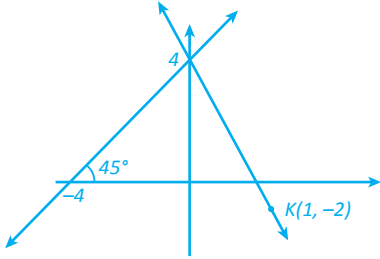
$$+ -x + y = 2$$

$y = 4$ ve $x = 2$ Kesim noktaları (2, 4)'tür.

Doğrular ve x eksenindeki bölgenin alanı $\frac{4 \cdot 8}{2} = 16$ birimkare

Boyalı bölgenin alanı $16 - \frac{2 \cdot 2}{2} = 14$ birimkaredir.

68.



d_2 doğrusu (0, 4) ve $K(1, -2)$ noktalarından geçmektedir.

$$\frac{y - 4}{x - 0} = \frac{4 - (-2)}{0 - 1}$$

$$\frac{y - 4}{x} = -6$$

$$-6x = y - 4 \Rightarrow 6x + y - 4 = 0$$

KAZANIM: 11.1.2.4: Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.

69.

$$\frac{|3 \cdot 0 - 4 \cdot 0 + k - 2|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2$$

$$\frac{|k - 2|}{5} = 2 \Rightarrow |k - 2| = 10$$

$$k = 12 \text{ veya } k = -8$$

$$12 + (-8) = 4$$

70.

Doğrular arasındaki uzaklık $= \frac{5 - (-1)}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$

Karenin alanı $= (3\sqrt{2})^2 = 18$ birimkaredir.

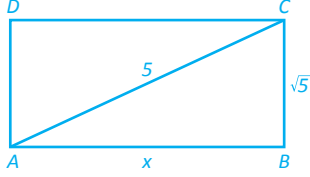
Yazılı Sınav Çözümleri

71. $A(-2, 4)$ noktasının $x = 2$ doğrusuna uzaklığı 4 birim

$A(-2, 4)$ noktasının $y = -1$ doğrusuna uzaklığı 5 birim

$a \cdot b = 4 \cdot 5 = 20$ olur.

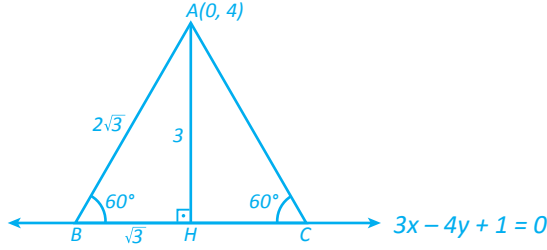
72. Doğruların arasındaki uzaklık: $x - 2y - 7 = 0$ } $\frac{|-7 - (-2)|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \sqrt{5}$
 $x - 2y - 2 = 0$ }



$$x^2 + (\sqrt{5})^2 = 25 \Rightarrow x = 2\sqrt{5} \text{ birim}$$

Çevre ABCD = $3\sqrt{5} \cdot 2 = 6\sqrt{5}$ birimdir.

73.



$$|AH| = \frac{|3 \cdot 0 - 4 \cdot 4 + 1|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 3 \text{ birim}$$

$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \frac{(2\sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 3\sqrt{3} \text{ birimkaredir.}$$

KAZANIM: 11.3.1.1: Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanarak problem çözer.

74. $f(1) = -2$ 'dir.

$1 - 6 + a - 1 = -2$ olduğundan $a = 4$ ve

$f(x) = x^2 - 6x + 3$ olur.

$$[1, 4] \text{ aralığındaki ortalama değişim hızı} = \frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1 \text{ 'dir.}$$

75. Azalan ve pozitif değerli olduğu en geniş aralık $[0, 4)$

$0 + 1 + 2 + 3 = 6$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

$$76. \left. \begin{array}{l} \text{Fonksiyonun maksimum değeri } 3 \\ \text{Fonksiyonun minimum değeri } -3 \end{array} \right\} 3 - (-3) = 6 \text{ olur.}$$

77. Doğrusal fonksiyonların değişim hızı sabit olduğundan I ve II'nin değişim hızı sabittir.

$$78. \begin{aligned} f(\pi) &= \frac{\pi}{2} \cdot \left(\sin \frac{\pi}{2}\right) + 1 \Rightarrow f(\pi) = \frac{\pi + 2}{2} \\ f\left(\frac{\pi}{3}\right) &= \frac{\pi}{2} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) + 1 \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\pi + 4}{4} \\ \text{Ortalama değişim hızı} &= \frac{f(\pi) - f\left(\frac{\pi}{3}\right)}{\pi - \frac{\pi}{3}} = \frac{\frac{\pi}{4}}{\frac{2\pi}{3}} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

KAZANIM: 11.3.2.1: İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar.

$$79. \begin{aligned} r = -1 \text{ olduğundan } -\frac{a}{2} = -1 \Rightarrow a = 2 \\ f(x) = x^2 + 2x - 2 \text{ fonksiyonunun minimum değeri:} \\ f(-1) = -3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$80. \begin{aligned} f(x) &= a \cdot (x + 1) \cdot (x - 4) \\ f(0) &= a \cdot 1 \cdot (-4) = 4 \Rightarrow a = -1 \\ f(x) &= -(x + 1) \cdot (x - 4) \\ f(2) &= 6 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$81. \begin{aligned} f(0) = -3 \text{ ise } b = -3 \text{ olur.} \\ |OB| = 3k \Rightarrow |OA| = k \text{ olur.} \\ x^2 + ax + b = 0 \text{ denkleminin kökleri } 3k \text{ ve } -k \text{ olduğundan} \\ -3k^2 = -3 \Rightarrow k^2 = 1, \quad k = \mp 1 \text{ ve } k = 1 \text{ olur.} \\ B \text{ noktasının koordinatları } (3, 0), A \text{ noktasının koordinatları } (-1, 0) \text{ olur.} \\ \text{Kökler toplamı } -a = 2 \Rightarrow a = -2 \quad a \cdot b = 6 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$82. \begin{aligned} x^2 + 2x + 3 = mx + 2 \Rightarrow x^2 + (2 - m)x + 1 = 0 \\ \Delta = 0 \text{ olur.} \\ (2 - m)^2 - 4 = 0 \\ (2 - m)^2 = 4 \Rightarrow m = 0, m = 4 \\ 0 \cdot 4 = 0 \text{ olur.} \end{aligned}$$

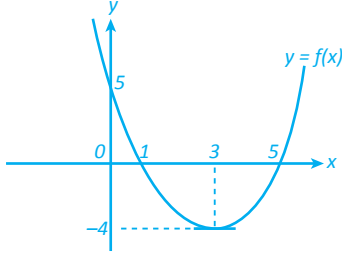
Yazılı Sınav Çözümleri

$$83. \begin{cases} x^2 - 6x + 5 = 0 \\ (x-5) \cdot (x-1) = 0 \\ x=5, x=1 \end{cases} \left. \begin{array}{l} x \text{ eksenini } (1, 0) \text{ ve } (5, 0) \\ \text{noktalarında keser.} \end{array} \right\}$$

$f(0) = 5$, y eksenini $(0, 5)$ noktasında keser.

$$r = -\frac{-6}{2} = 3$$

$f(3) = -4$ Tepe noktası $(3, -4)$



$$84. x^2 - 4x - 1 = -2x + 2$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 3, x = -1$$

$$x = 3 \text{ için } y = -4 \Rightarrow (3, -4)$$

$$x = -1 \text{ için } y = 4 \Rightarrow (-1, 4)$$

$$|AB| = \sqrt{[3 - (-1)]^2 + (-4 - 4)^2} = 4\sqrt{5} \text{ birimdir.}$$

85. B noktasının koordinatları $(a, -2a)$ olur.

$$a^2 - 8 = -2a \Rightarrow a^2 + 2a - 8 = 0$$

$$(a+4) \cdot (a-2) = 0 \Rightarrow a = 2 \text{ veya } a = -4$$

a pozitif olmalı $a = 2$

$$\text{Alan}(ABCD) = 4^2 = 16 \text{ birimkaredir.}$$

86. $|OB| = k$ dersek, $|AO| = 6 - k$ olur.

$$x^2 + 2x + m - 1 = 0 \text{ denkleminin kökleri } k \text{ ve } k - 6 \text{ olur.}$$

$$\text{Denklemin kökler toplamı } 2k - 6 = -2 \Rightarrow k = 2$$

Denklemin kökleri 2 ve -4 'tür.

$$\text{Denklemin kökler çarpımı } -8 = m - 1 \Rightarrow m = -7 \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

87. $r = 2 \Rightarrow \frac{2-a}{2} = 2 \Rightarrow a = -2$
 Tepe noktası x ekseninde olduğundan $k = 0$ olur.
 $f(x) = x^2 - 4x + b - 1$ fonksiyonunda $f(2) = 0$ olur.
 $f(2) = 4 - 8 + b - 1 = 0 \Rightarrow b = 5$
 $a \cdot b = -10$ olur.

88. $f(x) = a \cdot (x - r)^2 + k$
 $f(x) = a \cdot (x + 1)^2 + 3$
 $f(2) = 21$ ise $a = 2$ olur.
 $f(x) = 2 \cdot (x + 1)^2 + 3$
 $f(3) = 35$ olur.

KAZANIM: 11.3.2.2: İkinci dereceden fonksiyonlarla modellenebilen problemleri çözer.

89. Arsanın kısa kenar uzunluğu x ise uzun kenar uzunluğu $40 - 2x$ olur.
 Alan: $f(x) = x \cdot (40 - 2x)$
 $f(x) = -2x^2 + 40x \Rightarrow r = \frac{-40}{-4} = 10$
 $f(10) = 200$ olur.

90. $r = -\frac{b}{2a}$ olduğundan $r = 3$ olur.
 fonksiyonun minimum değeri
 $f(3) = 9 - 18 + 8 = -1$
 $f(-10) = (-10)^2 - 6 \cdot (-10) + 8 = 168$
 Görüntü kümesi $[-1, 168]$ olur.

91. $Kâr = x^2 - 5x + 90 - x$
 $f(x) = x^2 - 6x + 90$
 $r = -\frac{-6}{2} = 3 \Rightarrow f(3) = 9 - 18 + 90$
 $= 81$ olur.

92. $f(x) = a \cdot (x - 8)^2 + 16$
 $f(0) = 0 \Rightarrow 64a = -16 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$
 $f(x) = -\frac{1}{4} (x - 8)^2 + 16$
 $f(10) = -\frac{1}{4} \cdot 4 + 16 = 15$ olur.

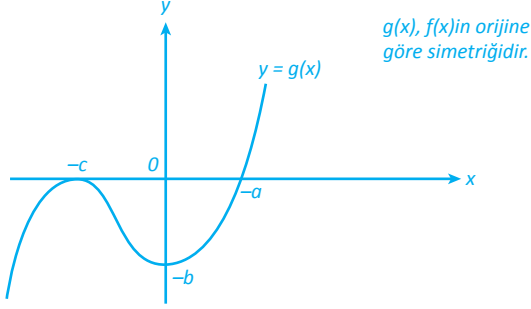
Yazılı Sınav Çözümleri

KAZANIM: 11.3.3.1: Bir fonksiyonun grafiğinden dönüşümler yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer.

93. f fonksiyonun tanım kümesi $[-5, 6]$ 'dir.
 $h(x) = f(x + 1) - 3$ 'un grafiği $y = f(x)$ 'in 1 birim sola 3 birim aşağı ötelenmesiyle elde edilir.
 h fonksiyonun tanım kümesi $[-6, 5]$ 'tir.
 f fonksiyonun görüntü kümesi $[-4, 3]$ olduğundan
 h fonksiyonunun görüntü kümesi $[-7, 0]$ olur.
94. $g(x) = f(x + 1) + 2$ olur.
 $f(x) = (x + 1)^2 - 6$ olduğundan
 $g(x) = (x + 2)^2 - 6 + 2$
 $g(x) = (x + 2)^2 - 4$ olur.
95. f tek fonksiyondur.
Buna göre $m = 1$ 'dir.
 $f(x) = x^3 + x$ olduğundan $f(1) = 2$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

96.



97.

$$f(x) = (x-3)^2 - 7$$

$$g(x) = (x+1)^2 + 5$$

$$g(x) = f(x+4) + 12 \text{ olduğundan}$$

g fonksiyonunun grafiği, f fonksiyonunun grafiğinin 4 birim sola ve 12 birim yukarı ötelenmesiyle elde edilmiştir.

$$a + b = 16 \text{ olur.}$$

KAZANIM: 11.4.1: İkinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulur.

98.

$$x^2 - y^2 = 12 \Rightarrow \underbrace{(x-y)}_2 \cdot \underbrace{(x+y)}_6 = 12$$

$$\left. \begin{array}{l} x - y = 2 \\ + x + y = 6 \\ \hline 2x = 8 \\ x = 4 \\ y = 2 \end{array} \right\} \frac{x}{y} = 2 \text{ olur.}$$

99.

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 3y^2 = 5 \\ -2/ \quad + \quad x^2 + 4y^2 = 8 \\ \hline -11y^2 = -11 \Rightarrow y = +1 \end{array}$$

$$y = 1 \Rightarrow x = 2 \text{ veya } x = -2$$

$$y = -1 \Rightarrow x = 2 \text{ veya } x = -2$$

$$\text{Ç.K} = \{(2, 1), (2, -1), (-2, -1), (-2, 1)\}$$

100.

$$x + y = 3 \Rightarrow x = 3 - y$$

$$(3-y)^2 - 2 \cdot (3-y) \cdot y - 3y^2 = -3$$

$$9 - 6y + y^2 - 6y + 2y^2 - 3y^2 = -3$$

$$-12y = -12 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{Ç.K} = \{(2, 1)\}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

101. $y = 2 - x$ dersek

$$2x^2 + (2 - x)^2 - 8 = 0$$

$$2x^2 + 4 - 4x + x^2 - 8 = 0$$

$$3x^2 - 4x - 4 = 0$$

$$\begin{array}{l} x \quad -2 \\ 3x \quad +2 \end{array} \Rightarrow (x - 2) \cdot (3x + 2) = 0$$

$$x = 2 \text{ ve } x = -\frac{2}{3} \text{ olur.}$$

$$x = 2 \text{ ise } y = 0$$

$$x = -\frac{2}{3} \text{ ise } y = \frac{8}{3}$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 2 \text{ ise } y = 0 \\ x = -\frac{2}{3} \text{ ise } y = \frac{8}{3} \end{array} \right\} |AB| = \sqrt{\left(2 - \left(-\frac{2}{3}\right)\right)^2 + \left(0 - \frac{8}{3}\right)^2}$$

$$|AB| = \sqrt{\frac{64}{9} + \frac{64}{9}} = \frac{8\sqrt{2}}{3}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

102. $y = x^2 + 2x + 6$

$y = mx + 2$

$x^2 + 2x + 6 = mx + 2$

$x^2 + (2-m)x + 4 = 0$ denkleminin çözüm kümesi boş küme olmalı

$\Delta < 0$ ise

$(2-m)^2 - 4 \cdot 4 < 0$

$(2-m)^2 < 16$

$|2-m| < 4 \Rightarrow -4 < 2-m < 4$

$-6 < -m < 2$

$-2 < m < 6$

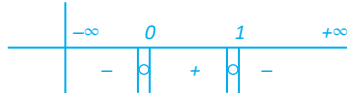
m 'nin en geniş değer aralığı $(-2, 6)$ 'dir.

KAZANIM: 11.4.2.1: İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur.

103. $\frac{x+1}{x(x-1)} - \frac{x}{x-1} \leq 0$

$\frac{x^2 - 1 - x^2}{x \cdot (x-1)} \leq 0$

$\frac{-1}{x \cdot (x-1)} \leq 0$
 $x=0$ $x=1$

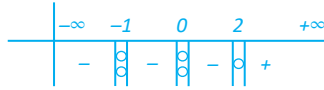


$\text{Ç.K} = (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

104. $x+1=0 \Rightarrow x=-1$, $2-x=0 \Rightarrow x=2$ (çift katlı kök)

$x^2 - x - 2 = (x-2) \cdot (x+1) \Rightarrow x=2, x=-1, x=0$ (çift katlı kök)

$x=-1$ çift katlı kök, $x=0$ çift katlı kök

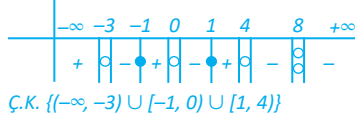


$\text{Ç.K} (2, \infty)$

Yazılı Sınav Çözümleri

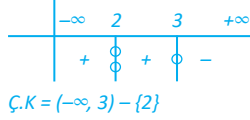
105. $f(x) = 0$ denkleminin kökleri, $x = -3$, $x = 0$, $x = 4$, $x = 8$ (çift katlı kök)

$$x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = +1, x = -1$$



106. $3 - x = 0 \Rightarrow x = 3$, $2 - x = 0 \Rightarrow x = 2$ (çift katlı kök)

$$x^2 - x + 1 = 0 \text{ denkleminin çözüm kümesi } \emptyset, 2^{x+1} = 0 \text{ denkleminin çözüm kümesi } \emptyset$$

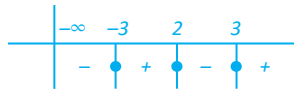


107. $x^3 - 2x^2 - 9x + 18 \leq 0$

$$x^2(x-2) - 9(x-2) \leq 0$$

$$(x^2 - 9) \cdot (x - 2) \leq 0$$

$$x^2 - 9 = 0 \Rightarrow x = -3, x = 3, x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$$



$$\text{Ç.K.} = (-\infty, -3] \cup [2, 3]$$

Eşitsizliği sağlayan pozitif tam sayıların toplamı $2 + 3 = 5$ 'tir.

Yazılı Sınav Çözümleri

108. $x^2 - 2x - 8 = 0$ $|x + 1| = 0 \Rightarrow x = -1$ (çift katlı kök)
 $(x - 4) \cdot (x + 2) = 0 \Rightarrow x = 4, x = -2$ $|x| - 3 = 0 \Rightarrow |x| = 3 \quad x = 3, x = -3$

$-\infty$	-3	-2	-1	3	4	$+\infty$
	+	-	+	-	+	

Ç.K. = $(-3, -2] \cup (3, 4] \cup \{-1\}$

KAZANIM: 11.4.2.2: İkinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik sistemlerinin çözüm kümesini bulur.

109. $x - 6 = 0 \Rightarrow x = 6$, $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$
 $x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$, $x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

$-\infty$	-2	1	4	6	$+\infty$
I.					
	+	+	-	-	+
II.					
	+	-	-	+	+

Ç.K. = $(4, 6]$

$5 + 6 = 11$ olur.

110. $-x^2 + 2x - 6 = 0$ denkleminde

$\Delta = 2^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-6) = -20$ olduğundan gerçel kök yoktur.

$\Delta < 0$ olduğundan $\forall x \in \mathbb{R}$ için $-x^2 + 2x - 6 < 0$ olur.

Eşitsizliğin sağlanmaması için

$x^2 + (a + 1)x + 4 > 0$ olmalı. Bu durumda $\Delta < 0$ olur.

$\Delta = (a + 1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = (a + 1)^2 - 16$

$(a + 1)^2 - 16 < 0 \Rightarrow (a + 1)^2 < 16$

$|a + 1| < 4$

$-4 < a + 1 < 4$

$-5 < a < 3$

a 'nın en geniş değer aralığı $(-5, 3)$ olur.

111. $x^2 - 6x + 8 = 0$

$(x - 4) \cdot (x - 2) = 0 \Rightarrow x = 4, x = 2$

$9 - x^2 = 0 \Rightarrow x = \mp 3$

$-\infty$	-3	2	3	4	$+\infty$
I.					
	+	+	-	-	+
II.					
	-	+	+	-	-

Ç.K. = $[2, 3]$

Yazılı Sınav Çözümleri

112. $x^2 - 6x + 8 < 0$, $x + 1 > 0$ olmalı

$$(x-4) \cdot (x-2) = 0 \Rightarrow x=4, x=2 \quad x+1=0 \Rightarrow x=-1$$

	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$
I	+	+	-	-	+
II	-	+	+	+	+

$$\text{Ç.K.} = (2, 4)$$

113. $-2 \leq x^2 - 3x \Rightarrow x^2 - 3x + 2 \geq 0$

$$(x-2) \cdot (x-1) = 0 \Rightarrow x=2, x=1$$

$$x^2 - 3x < 10 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 < 0$$

$$(x-5)(x+2) = 0 \Rightarrow x=5, x=-2$$

	$-\infty$	-2	1	2	5	$+\infty$
I	+	+	-	-	+	+
II	+	-	-	-	+	+

$$\text{Ç.K.} = (-2, 1] \cup [2, 5)$$

$$\text{Eşitsizliği sağlayan tam sayıların toplamı } -1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 9$$

Yazılı Sınav Çözümleri

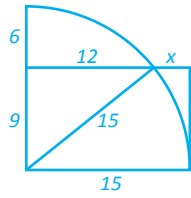
114. $f(x+1) = 0$ denkleminin kökleri $-5, -1, 2, 4$ (çift katlı kök)
 $f(x-3) = 0$ denkleminin kökleri $-1, 3, 6, 8$ (çift katlı kök)

	$-\infty$	-5	-1	2	3	4	6	8	$+\infty$
I.	-	+	-	+	+	+	+	+	+
II.	-	-	+	+	-	-	+	+	+

Ç.K. = $(-1, 2]$

KAZANIM: 11.5.1.1: Çemberde teğet, kiriş, yay ve kesen kavramlarını açıklar.

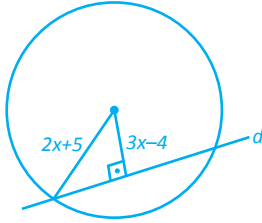
115.



$$x + 12 = 15$$

$$x = 3 \text{ cm olur.}$$

116.

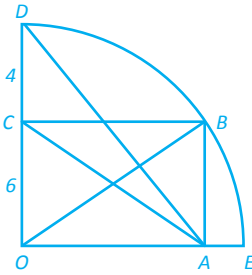


$$2x + 5 > 3x - 4$$

$$x < 9$$

x en çok 8 olabilir.

117.



$$|OB| = 10 \text{ cm olur.}$$

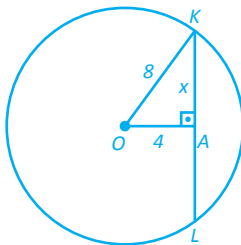
$$|BC| = 8 \text{ cm olur.}$$

$$|AD|^2 = 10^2 + 8^2$$

$$|AD| = 2\sqrt{41} \text{ cm}$$

KAZANIM: 11.5.1.2: Çemberde kirişin özelliklerini göstererek işlemler yapar.

118.

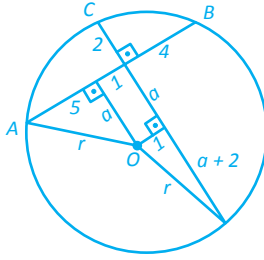


$$x^2 + 4^2 = 8^2 \Rightarrow x = 4\sqrt{3} \text{ cm dir.}$$

$$|KL| = 2|AK| = 8\sqrt{3} \text{ cm olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

119.



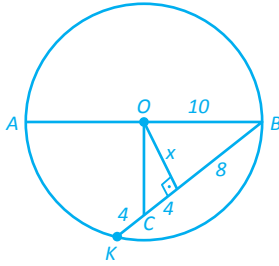
$$r^2 = a^2 + 25 = (a+2)^2 + (1)^2$$

$$a^2 + 25 = a^2 + 4a + 5$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$r = 5\sqrt{2} \text{ cm olur.}$$

120.

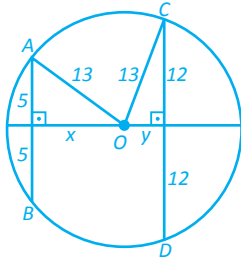


$$x^2 + 8^2 = 10^2 \Rightarrow x = 6 \text{ cm}$$

$$|OC|^2 = 6^2 + 4^2$$

$$|OC| = 2\sqrt{13} \text{ cm olur.}$$

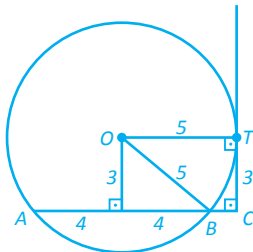
121.



$$x = 12 \text{ cm, } y = 5 \text{ cm}$$

$$x + y = 17 \text{ cm olur.}$$

122.

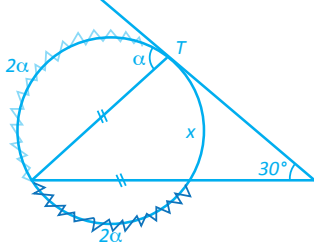


$$|BC| = 1 \text{ cm olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

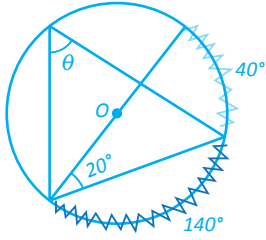
KAZANIM: 11.5.2.1: Bir çemberde merkez, çevre, iç, dış ve teğet-kiriş açılarının özelliklerini kullanarak işlemler yapar.

123.



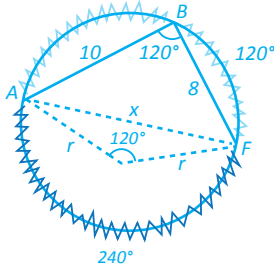
$$\begin{aligned} 4\alpha + x &= 360^\circ \\ 2\alpha - x &= 60^\circ \\ 6\alpha &= 420^\circ \Rightarrow \alpha = 70^\circ \end{aligned}$$

124.



$$\theta = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ \text{ dir.}$$

125.

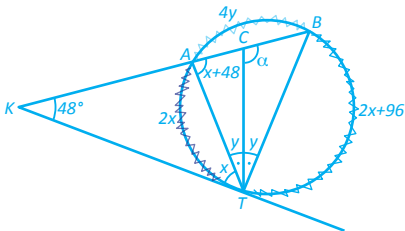


$$\begin{aligned} x^2 &= 10^2 + 8^2 - 2 \cdot 10 \cdot 8 \cdot \cos 120^\circ \\ x^2 &= 164 - 2 \cdot 10 \cdot 8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \\ x^2 &= 244 \\ x &= \sqrt{244} \text{ cm} \\ r\sqrt{3} &= \sqrt{244} \\ r &= \sqrt{\frac{244}{3}} \text{ cm olur.} \end{aligned}$$

126. $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$

$$\begin{aligned} \frac{a}{\sin A} &= 2R \Rightarrow \frac{12}{\sin 60^\circ} = 2R \\ 2R &= 8\sqrt{3} \Rightarrow R = 4\sqrt{3} \text{ cm olur.} \end{aligned}$$

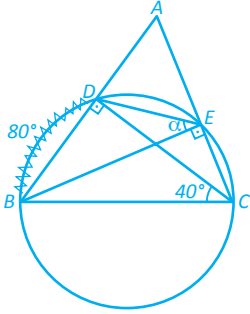
127.



$$\begin{aligned} 4x + 4y + 96 &= 360^\circ \\ 4x + 4y &= 264^\circ \\ x + y &= 66^\circ \\ \alpha &= x + y + 48^\circ \\ \alpha &= 114^\circ \end{aligned}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

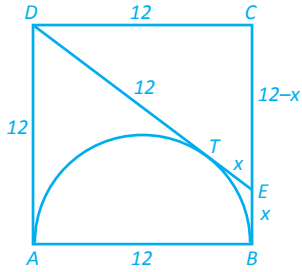
128.



\widehat{BDC} ve \widehat{BEC} çapı gören çevre açısı olduklarından $[BC]$ çaptır.
 $m(\widehat{BD}) = 80^\circ$ olduğundan $\alpha = 40^\circ$ olur.

KAZANIM: 11.5.3.1: Çemberde teğetin özelliklerini göstererek işlemler yapar.

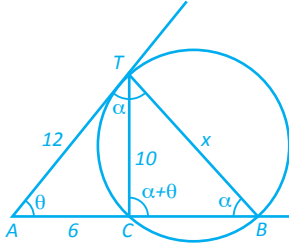
129.



$$\begin{aligned} (12 + x)^2 &= (12 - x)^2 + 12^2 \\ 144 + 24x + x^2 &= 144 - 24x + x^2 + 144 \\ 48x &= 144 \\ x &= 3 \text{ cm olur.} \end{aligned}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

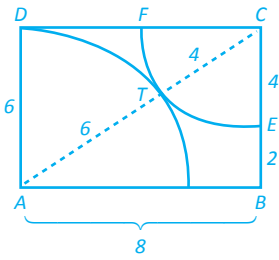
130.



$$\frac{6}{12} = \frac{10}{x}$$

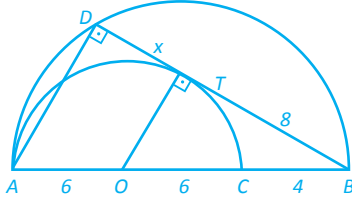
$$6x = 120 \Rightarrow x = 20 \text{ cm}$$

131.



[AC] çizilirse
 $|AT| = 6 \text{ cm}$ ve $|CT| = 4 \text{ cm}$
 olduğundan $|AB| = 8 \text{ cm}$ olur.
 $|CF| = 4 \text{ cm}$ olduğundan $|DF| = 4 \text{ cm}$ olur.

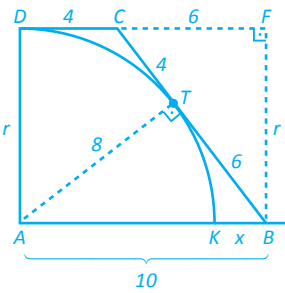
132.



[OT] ve [AD] çizilirse

$$\frac{8}{x} = \frac{10}{6} \Rightarrow x = \frac{24}{5} \text{ cm olur.}$$

133.

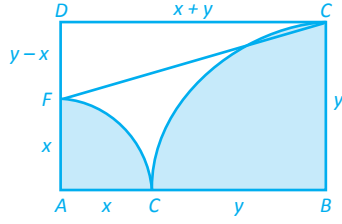


$\widehat{BCF} \cong \widehat{ABT}$
 Bu durumda $|BT| = 8 \text{ cm}$ 'dir.
 $|AT| = 8 \text{ cm}$ olduğundan
 $|BK| = 2 \text{ cm}$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

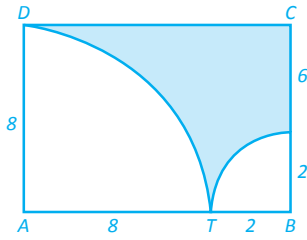
KAZANIM: 11.5.4.1: Dairenin çevre ve alan bağıntılarını oluşturur.

134.



$$\begin{aligned} \frac{\pi \cdot x^2}{4} + \frac{\pi \cdot y^2}{4} &= 12\pi \\ x^2 + y^2 &= 48 \text{ dir.} \\ |CF|^2 &= (x+y)^2 + (y-x)^2 \\ |CF|^2 &= x^2 + 2xy + y^2 + y^2 - 2xy + x^2 \\ |CF|^2 &= 2x^2 + 2y^2 \\ |CF| &= 4\sqrt{6} \text{ cm olur.} \end{aligned}$$

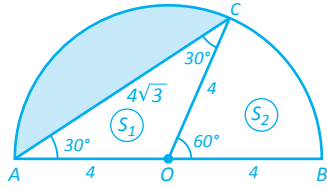
135.



Boyalı bölgenin alanı = Dikdörtgenin alanı - çeyrek dairelerin alanı

$$\begin{aligned} \text{Boyalı bölgenin alanı} &= 80 - \left(\frac{\pi \cdot 8^2}{4} + \frac{\pi \cdot 2^2}{4} \right) \\ &= 80 - 17\pi \end{aligned}$$

136.

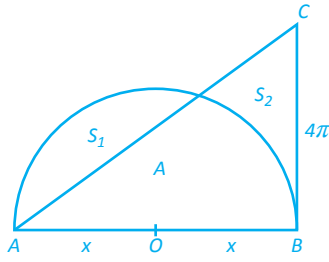


Boyalı bölgenin alanı = Yarım dairenin alanı - $(S_1 + S_2)$

$$\begin{aligned} \text{Boyalı bölgenin alanı} &= \frac{\pi \cdot 4^2}{2} - \left(\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 \cdot \sin 120^\circ + \pi \cdot 4^2 \cdot \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) \\ &= 8\pi - \left(4\sqrt{3} + \frac{8\pi}{3} \right) \\ &= \left(\frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3} \right) \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

137.



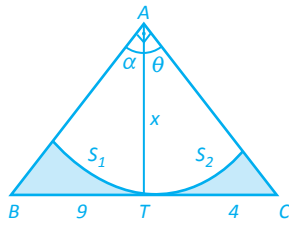
Yarım dairenin alanı = Alan(\widehat{CAB})

$$\frac{\pi \cdot x^2}{2} = \frac{4\pi \cdot 2x}{2}$$

$$x^2 = 8x \Rightarrow x = 8$$

$$\text{Yarım dairenin alanı} = \frac{\pi \cdot x^2}{2} = \frac{\pi \cdot 8^2}{2} = 32\pi \text{ cm}^2$$

138.



[AT] \perp [BC] olur

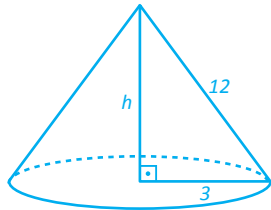
$$|AT|^2 = x^2 = 4 \cdot 9 \Rightarrow x = 6 \text{ cm}$$

Boyalı bölgenin alanı = A(\widehat{ABC}) - ($S_1 + S_2$)

$$\begin{aligned} \text{Boyalı bölgenin alanı} &= \frac{6 \cdot 13}{2} - \left(\pi \cdot 6^2 \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} + \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{\theta}{360^\circ} \right) \\ &= 39 - \left[36\pi \left(\frac{\alpha + \theta}{360^\circ} \right) \right] \\ &= 39 - 9\pi \end{aligned}$$

KAZANIM: 11.6.1.1: Küre, dik dairesel silindir ve dik dairesel koninin alan ve hacim bağıntılarını oluşturarak işlemler yapar.

139. $\frac{r}{a} = \frac{\alpha}{360^\circ} \Rightarrow \frac{r}{12} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \Rightarrow r = 3 \text{ cm olur.}$

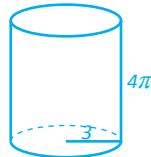


$$h^2 + 3^2 = 12^2 \Rightarrow h = 3\sqrt{15} \text{ cm dir.}$$

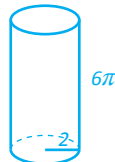
$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} \Rightarrow V = \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 3\sqrt{15}}{3}$$

$$V = 9\sqrt{15} \pi \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

140. [AB] ile [CD] birleştirilirse
 $2\pi r = 6\pi \Rightarrow r = 3 \text{ cm olur.}$
 [AD] ile [BC] birleştirilirse
 $2\pi r = 4\pi \Rightarrow r = 2 \text{ cm olur.}$



$$\begin{aligned} V_1 &= \pi \cdot 3^2 \cdot 4\pi \\ V_1 &= 36\pi^2 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

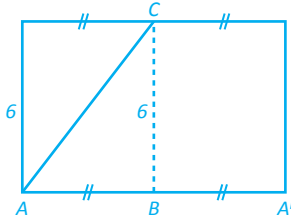


$$\begin{aligned} V_2 &= \pi \cdot 2^2 \cdot 6\pi \\ V_2 &= 24\pi^2 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{36\pi^2}{24\pi^2} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

141.



$$\text{Taban çevresi} = 2\pi \cdot \frac{8}{\pi} \Rightarrow \text{Taban çevresi} = 16 \text{ birim}$$

$$|AB| = 8 \text{ birim olur.}$$

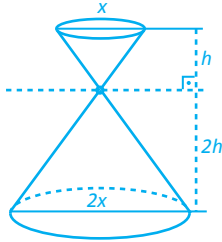
$$\text{Karıncanın alacağı yol} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ birim}$$

142. Şekil 1'deki suyun hacmi $= \pi \cdot 4^2 \cdot 6 + \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 4}{2} = 128\pi$ birimküptür.

Şekil 2'deki suyun hacmi $= \pi \cdot 8^2 \cdot h$ olduğundan

$$128\pi = 64\pi h \Rightarrow h = 2 \text{ birim olur.}$$

143.

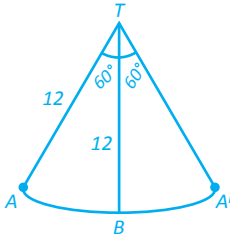


Üstteki koninin hacmi V ise alttaki koninin hacmi $8V$ olur.

Son durumda alttaki koninin V birim küplük hacmi dolu $7V$ birimlik hacmi boştur.

$$\text{Boş kısmın hacminin dolu kısmın hacmine oranı} \frac{7V}{V} = 7 \text{ olur.}$$

144.

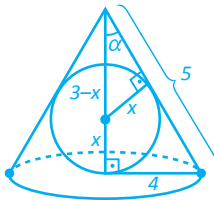


$$\pi \cdot r^2 = 16\pi \Rightarrow r = 4 \text{ birim}$$

$$\frac{r}{a} = \frac{\alpha}{360^\circ} \Rightarrow \frac{4}{12} = \frac{\alpha}{360^\circ} \Rightarrow \alpha = 120^\circ$$

$$|AB| = 12 \text{ birim olur.}$$

145.



$$\frac{x}{4} = \frac{3-x}{5}$$

$$5x = 12 - 4x$$

$$9x = 12 \Rightarrow x = \frac{4}{3} \text{ cm olur.}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

146. Cismin yüksekliği x ise taban yarıçapı $6x$ olur.

$$\text{Cismin hacmi} = \pi \cdot (6x)^2 \cdot x = 36\pi \cdot x^3$$

$$\text{Kürenin yarıçapı } r \text{ ise } 36 \cdot x^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$$

$$r^3 = 27x^3 \Rightarrow r = 3x \text{ olur.}$$

$$\text{Cismin yüzey alanı} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= 2\pi \cdot (6x)^2 + 2\pi \cdot 6x \cdot x = 84\pi \cdot x^2$$

$$\text{Topun yüzey alanı} = 4\pi r^2$$

$$= 4\pi \cdot (3x)^2 = 36\pi x^2$$

$$\text{Oran} = \frac{36\pi x^2}{84\pi x^2} = \frac{3}{7}$$

147. Koninin hacmi = $\frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 18}{3} = 216\pi$

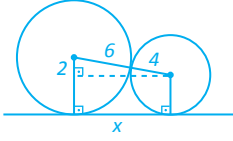
Koninin tamamına 27V dersek su ile dolu kısmı V, boş olan kısmı 26V olur.

$$\text{Boş olan kısım} = 216\pi \cdot \frac{26}{27} = 208\pi \text{ olur.}$$

$$\text{Bir tane kürenin hacmi} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = 36\pi \text{ olur.}$$

6 tane küre atılınca su taşar.

148.



$$x^2 + 2^2 = 10^2 \Rightarrow x^2 = 96$$

$$x = 4\sqrt{6} \text{ birim olur.}$$

KAZANIM: 11.7.1.1: Koşullu olasılığı açıklayarak problemler çözer.

149. 1. torbadan sarı çekilmiş olma olasılığı: $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7} = \frac{4}{14}$

2. torbadan sarı çekilmiş olma olasılığı: $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{14}$

$$P(A/B) = \frac{\frac{4}{14}}{\frac{4}{14} + \frac{5}{14}} = \frac{\frac{4}{14}}{\frac{9}{14}} = \frac{4}{9} \cdot \frac{14}{9} = \frac{4}{9}$$

150. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$\frac{5}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3}$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

151. Hedefin 1 kez vurulma olasılığı: $\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$

Hedefi Burak'ın vurup Arda'nın vuramama olasılığı: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{15}$

$$P(A|B) = \frac{\frac{3}{15}}{\frac{10}{15}} = \frac{3}{10}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

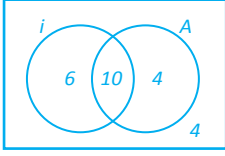
152. En az 3 kez yazı gelme olasılığı: $P(YYYT) + P(YYYY)$

$$= \frac{4}{16} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$$

$$4 \text{ kez yazı gelme olasılığı} = \frac{1}{16}$$

$$P(A|B) = \frac{\frac{1}{16}}{\frac{5}{16}} = \frac{1}{5}$$

153.



İngilizce konuşabilen bir sayısı: 16

İngilizce konuşabilen Almanca konuşamayan kişi sayısı: 6

$$P(A|B) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

KAZANIM: 11.7.1.2: Bağımlı ve bağımsız olayları açıklayarak gerçekleşme olasılıklarını hesaplar.

154. İstenen durum: SKK, KSK, KKS'dir.

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6} + \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} + \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \\ &= 3 \cdot \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{8 \cdot 7 \cdot 6} \\ &= \frac{15}{28} \end{aligned}$$

155. Çektiği birinci kartın numarası tek ise ikinci kartın numarasının tek sayı olma olasılığı

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

Çektiği birinci kartın numarası çift ise ikinci kartın numarasının tek sayı olma olasılığı

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$P(A) = \frac{2}{9} + \frac{1}{4} = \frac{17}{36} \text{ olur.}$$

156. İstenen durum TTTY (yer değiştirebilir.)

$$P(A) = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

157. 1. denemede açma olasılığı $\frac{1}{6}$

2. denemede açma olasılığı $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$

3. denemede açma olasılığı $\frac{5}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ olur.

158. 1. kutudan sağlam ve 2. kutudan sağlam ampul çekme olasılığı: $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \frac{6}{10} \cdot \frac{6}{10} = \frac{9}{25}$

1. kutudan bozuk ve 2. kutudan sağlam ampul çekme olasılığı: $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \frac{4}{10} \cdot \frac{5}{10} = \frac{1}{5}$

$P(A) = \frac{9}{25} + \frac{1}{5} = \frac{14}{25}$

KAZANIM: 11.7.1.3: Bileşik olayı açıklayarak gerçekleşme olasılığını hesaplar.

159. Topların aynı renkte olma olasılığı $= \frac{\binom{6}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$

Zarın üzerindeki sayının asal sayı olma olasılığı $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$
 $= \frac{7}{15} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{30}$

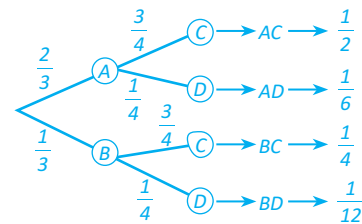
160.

	Erkek	Kız
Sarışın	6	4
Esmere	10	8

$P(S \cup E) = P(S) + P(E) - P(S \cap E)$

$P(S \cup E) = \frac{10}{28} + \frac{16}{28} - \frac{6}{28}$
 $= \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$

161. Umut başarılı = A
 Umut başarısız = B
 Mehmet başarılı = C
 Mehmet başarısız = D } olsun



$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$ olur.

Yazılı Sınav Çözümleri

162. Toplamı çift sayı olanlar = $\binom{4}{2} + \binom{3}{2} = 9$ durum

Çarpımı çift sayı olanları = $\binom{7}{2} - \binom{4}{2} = 15$ durum

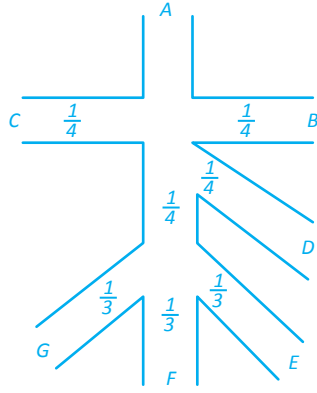
Toplamı çift çarpımı tek sayı olanları = $\binom{4}{2} = 6$ durum

İki top çekildiğinde = $\binom{7}{2} = 21$ durum

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$\frac{9}{21} + \frac{15}{21} - \frac{6}{21} = \frac{18}{21} = \frac{6}{7}$

163.



C'den çıkma olasılığı $\frac{1}{4}$

E'den çıkma olasılığı $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

E veya C'den çıkma olasılığı = $\frac{1}{4} + \frac{1}{12}$
= $\frac{1}{3}$

KAZANIM: 11.7.2.1: Deneysel olasılık ile teorik olasılığı ilişkilendirir.

164. $160 \cdot \frac{3}{4} = 120$ defa yazı
40 defa tura gelmiştir.

165. $3 + 4 + 8 + 6 + 7 = 28$ $40 - 28 = 12$ defa 1 gelmiştir.

$P(A) = \frac{12}{40} = \frac{3}{10}$ olur.