BEST BASAMAK EĞİTİM SİSTEMİ

2. BASAMAK

2.BÖLÜM

BASİT OLAYLARIN OLASILIKLARI

Bir çoğumuz olasılık kavramını farkında olarak ya da olmayarak sonucu kesin olmayan olaylarda kullanırız. Pikniğe gitmeden önce hava tahmin raporuna bakarız. Bir maçın sonucu hakkında takımların durumuna bakarak tahminde bulunuruz. Bir futbolcunun bir penaltı atışını gole çevirme olasılığı tanımlı olmasına rağmen bu değer tam olarak bilinemediğinden bu oyuncunun geçmiş senelerdeki penaltı atışlarındaki başarı oranına dayalı olarak bir tahminde bulunuruz.

Ayrıca bilimsel tespitler, şans oyunları, ekonomi, sosyal olaylar gibi bir çok alanda da olasılık kullanılmaktadır. Örneğin, sigortacılar bir aracın sigortasını yaparken, müşterinin yaşı, daha önce kaza yapıp yapmadığı, aracın marka ve modeli, hangi şehre ait olduğu gibi bilgilerle müşterinin kaza riskinin hesaplanması ve buna bağlı olarak sigorta bedelinin belirlenmesinde olasılığı temel olarak alırlar.

OLASILIĞIN KISA TARİHİ ÜZERİNE

Olasılığın bir teori olarak ortaya çıkışı 1654 yılında Pascal ve Fermat adlı iki Fransız matematikçinin şans oyunlarının olasılıkları hakkında mektuplaşmaları ile başlar. 17. ve 18. yüzyıllarda Jakop Bernoulli “Tahmin Sanatı” adlı çalışmasında olasılığın yasalar, ekonomi ve genetik alanında kullanabileceğini ortaya koydu. 1812’de Fransız matematikçi Laplace ile olasılık, şanş oyunlarında kullanılan bir teoriden öte birçok bilim dalına uygulanışı bir disiplin olarak ortaya çıkar. 1774’te Laplace, “Hatalar Teorisi” alanında çalışarak olasılık teorisi ile ilgisini ortaya koymuştur. El-Kindî (801-873) yaşadığımız evrenin sonlu olması üzerine olasılık yöntemlerini kullanarak ispatlar yapmış ve felsefe boyutunu ortaya koymuştur. 1933’te Rus istatistikçi Kolmogorov, günümüzde kullanılan olasılık teorisinin aksiyom bazlı temellerini ortaya attı.

BEST BİLGİ

- Sonuçları gözlemlenebilir ya da kavranabilir olaylara deney adı verilir.
- Bir deneyle ilişkilendirilebilecek farklı tüm sonuçların oluşturduğu kümeye örnek uzay denir ve E harfi ile gösterilir.
- Örnek uzayın herhangi bir alt kümesine ise bir olay denir.
- Örnek uzayın her bir elemanına basit olay ya da çıktı denir.

Örnek .. 1

Yazı-Tura oyununda madenî paranın bir kez atılması bir deneydir.

Bu madenî paranın havaya atılması deneyinin farklı çıktıları yazı ile tura olduğundan bu deneyin örnek uzayı,

$E = \{\text{Tura, Yazı}\}$ olur.

Paranın yazı gelmesi veya tura gelmesine birer basit olay ya da çıktı denir.

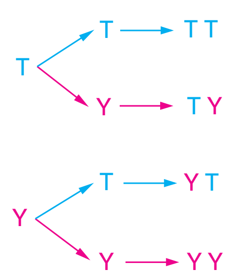
Bu örnek uzayın eleman sayısı $s(E) = 2$ dir.

Örnek .. 2

Bir madenî paranın iki kez art arda havaya atılması deneyinde örnek uzayı bulalım:

Turayı T ile, yazıyı Y ile gösterelim.

Ağaç yöntemini (diyagramını) kullanarak örnek uzayı yazalım.



Buna göre, İki madenî paranın birlikte atılması deneyinde örnek uzay,

$E = \{(T, T), (T, Y), (Y, T), (Y, Y)\}$ dir.

Bu örnek uzayın eleman sayısı $s(E) = 4$ tür.

Bu basamakta; gerçek katsayılı bir polinomu çarpanlarına ayırmayı (ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayırma, tam kare, iki kare farkı, iki terimin toplamının ve farkının küpü, iki terimin küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşlikler, bir polinoma terim ekleyerek veya polinomdan terim çıkararak çarpanlara ayırma, değişken değiştirme yöntemi ile polinomlarda çarpanlara ayırma), rasyonel ifade kavramını ve rasyonel ifadeleri sadeleştirmeyi ve polinom ve rasyonel denklemlerle ilgili uygulamalar yapmayı öğreneceğiz.

POLİNOMLARDA ÇARPANLARA AYIRMA

Bazı polinomları kendinden küçük dereceli polinomların çarpımı olarak yazabiliriz.

Bir P(x) polinomunun birden fazla polinomun çarpımı olarak ifade edilmesine P(x) polinomunun çarpanlarına ayrılışı denir.

$P(x) = Q(x) \cdot B(x) + K(x)$ bağıntısında $K(x) = 0$ ise

$P(x) = Q(x) \cdot B(x)$ tir.

Bu bağıntıdaki Q(x) ve B(x) polinomlarına P(x) polinomunun çarpanları denir.

Örneğin, $x^2 - 2x = x(x - 2)$ olur.

Burada $Q(x) = x$ ve $B(x) = x - 2$ polinomlarına
$P(x) = x^2 - 2x$ polinomunun çarpanları (bölenleri) denir.

Çarpanlara ayırmada kullanacağımız yöntemlerden bahsedelim.

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Bir polinomun her teriminde ortak olan bir çarpan varsa bulunur ve polinomlarda çarpmanın toplama ya da çıkarma üzerine dağılma özelliğinden yararlanarak polinom çarpanlarına ayrılır.

$P(x) \cdot Q(x) + P(x) \cdot R(x) = P(x) \cdot [Q(x) + R(x)]$ tir.

Örnek .. 1

Aşağıda verilen ifadeleri ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayıralım.

a. $mx + nx + px$

b. $2x + 4$

c. $x^2 - 4x$

Çözüm

a. $mx + nx + px$ ifadesinde terimlerin ortak çarpanı x tir.

Buna göre, $mx + nx + px = x(m + n + p)$ dir.

b. $2x + 4$ ifadesinde terimlerin ortak çarpanı 2 dir.

Buna göre, $2x + 4 = 2x + 2 \cdot 2 = 2(x + 2)$ dir.

c. $x^2 - 4x$ ifadesinde terimlerin ortak çarpanı x tir.

Buna göre, $x^2 - 4x = x \cdot x - 4 \cdot x = x(x - 4)$ tür.

Örnek .. 2

Aşağıda verilen ifadeleri ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayıralım.

a. $(m + n)(a + b) - (m + n)(a - b)$

b. $(x - y)^2 - 2(x - y)$

Çözüm

a. $(m + n)(a + b) - (m + n)(a - b) = (m + n)(a + b - (a - b))$

$= (m + n)(a + b - a + b)$

$= (m + n) \cdot 2b$

b. $(x - y)^2 - 2(x - y) = (x - y)(x - y) - 2(x - y)$

$= (x - y)(x - y - 2)$

Örnek .. 3

Aşağıda verilen ifadeleri ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayıralım.

a. $(a-b)^2 - 3(b-a)$

b. $(x-y)^2 - x + y$

Çözüm

a. $(a-b)^2 - 3(b-a) = (a-b)^2 + 3(a-b)$

$= (a-b)(a-b+3)$

b. $(x-y)^2 - x + y = (x-y)^2 - (x-y)$

$= (x-y)(x-y-1)$

BEST BİLGİ

Çarpanlara ayırmada aşağıdaki ipuçları önemlidir.

$b - a = -(a-b)$

$-m - n = -(m+n)$ dir.

Örnek .. 4

$m^3 + 2m - 2m^2 - 4$

ifadesini ortak çarpan parantezine alma yoluyla çarpanlarına ayıralım.

Çözüm

$m^3 + 2m - 2m^2 - 4 = m(m^2+2) - 2(m^2+2)$

$= m(m^2+2) - 2(m^2+2)$

$= (m^2+2)(m-2)$

Gruplandırarak Ortak Çarpan Parantezine Alma

Bir polinomun her teriminde ortak bir çarpan yoksa, ortak çarpanı olan terimler bir araya getirilerek gruplanır.

Bu gruplardaki ortak çarpanlar paranteze alınarak çarpanlara ayırma yapılır.

Örnek .. 5

Aşağıda verilen ifadeleri gruplandırarak ortak çarpan parantezine alalım

a. $mx + nx + my + ny$

b. $x^3 + x^2 + x + 1$

Çözüm

a. $mx + nx + my + ny = (mx + nx) + (my + ny)$

$= x(m+n) + y(m+n)$

$= (m+n)(x+y)$

b. $x^3 + x^2 + x + 1 = (x^3 + x^2) + (x+1)$

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

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

Örnek .. 6

Aşağıda verilen ifadeleri gruplandırarak ortak çarpan parantezine alalım.

a. $xy + 3x - 2y - 6$

b. $x^3 + x^2y + xy^2 + y^3$

Çözüm

a. $xy + 3x - 2y - 6 = (xy + 3x) - (2y + 6)$

$= x(y+3) - 2(y+3)$

$= (y+3)(x-2)$

b. $x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 = (x^3 + x^2y) + (xy^2 + y^3)$

$= x^2(x+y) + y^2(x+y)$

$= (x+y)(x^2+y^2)$

Örnek .. 7

$x + y = 6$

$y + z = 11$

olduğuna göre, $x^2 - xz - 5y$ ifadesinin değerini bulalım.

KARMAŞIK SAYILAR

$x^2 + 1 = 0$ ise $x^2 = -1$ dir. Karesi negatif sayıya eşit olan reel sayı olmadığı için, $x^2 + 1 = 0$ denklemini sağlayan x reel sayı olamaz.

Ancak reel sayı olmayan ve karesi –1 e eşit olan sayı tanımlandığında $x^2 + 1 = 0$ denkleminin kökü olacaktır.

BEST BİLGİ

$\sqrt{-1}$ sayısına sanal sayı (imajiner sayı) birimi denir.

$i = \sqrt{-1}$ veya $i^2 = -1$ şeklindedir.

Örnek .. 1

$i^2 = -1$ olmak üzere,

$$x^2 + 4 = 0$$

denkleminin köklerini bulalım.

Çözüm

$x^2 + 4 = 0$ ise $x^2 - (-4) = 0$

ise $x^2 - 4i^2 = 0$

ise $(x - 2i)(x + 2i) = 0$

ise $x - 2i = 0$ veya $x + 2i = 0$

ise $x = 2i$ veya $x = -2i$ dir.

BEST BİLGİ

a pozitif bir reel sayı ve $i^2 = -1$ olmak üzere,

$\sqrt{-a} = \sqrt{(-1) \cdot a} = \sqrt{i^2 \cdot a} = i \cdot \sqrt{a}$ dır.

Örnek .. 2

$\sqrt{-1} = i$ olmak üzere, $\sqrt{-9}$ sayısının eşitini bulalım.

Çözüm

$\sqrt{-9} = \sqrt{(-1) \cdot 9} = \sqrt{-1} \cdot \sqrt{9} = i \cdot 3 = 3i$ dir.

SANAL SAYI BİRİMİNİN KUVVETLERİ

$\sqrt{-1} = i$ olmak üzere,

$i^0 = 1$

$i^1 = i$

$i^2 = -1$

$i^3 = i^2 \cdot i^1 = (-1) \cdot i = -i$

$i^4 = i^2 \cdot i^2 = (-1) \cdot (-1) = 1$

$i^5 = i^4 \cdot i^1 = 1 \cdot i = i$

$i^6 = i^5 \cdot i^1 = i \cdot i = -1$

$i^7 = i^6 \cdot i^1 = (-1) \cdot i = -i$

$i^8 = i^7 \cdot i^1 = (-i) \cdot i = 1$ dir.

Görüldüğü gibi i nin kuvvetleri ; 1, i, –1, $-i$ değerlerinden birine eşit olmaktadır.

Örnek .. 3

i sanal sayı birimi olmak üzere, i^{34} sayısının eşitini bulalım.

Çözüm

$34 = 4 \cdot 8 + 2$ dir.

$i^{34} = i^{4 \cdot 8 + 2} = i^{4 \cdot 8} \cdot i^2 = (i^4)^8 \cdot i^2$ dir.

i^4 ün değeri 1 ve i^2 nin değeri –1 olduğuna göre,

$i^{34} = (i^4)^8 \cdot i^2 = 1^8 \cdot (-1) = 1 \cdot (-1) = -1$ dir.

BEST BİLGİ

n doğal sayı olmak üzere,

i^n

ifadesinde, n sayısı 4 ile bölündüğünde,

kalan 0 ise $i^n = 1$ dir.

kalan 1 ise $i^n = i$ dir.

kalan 2 ise $i^n = -1$ dir.

kalan 3 ise $i^n = -i$ dir.

Örnek .. 4

$$i^{100} + i^{1001} + i^{202} + i^{303} + i^{413}$$

işleminin eşitini bulalım:

Çözüm

100 ün 4 ile bölümünden kalan 0 dır.

1001 in 4 ile bölümünden kalan 1 dir.

202 nin 4 ile bölümünden kalan 2 dir.

303 ün 4 ile bölümünden kalan 3 tür.

413 ün 4 ile bölümünden kalan 1 dir.

Buna göre,

$$\begin{aligned} i^{100} + i^{1001} + i^{202} + i^{303} + i^{413} &= i^{0} + i^{1} + i^{2} + i^{3} + i^{1} \\ &= 1 + i - 1 - i + i \\ &= i \text{ dir.} \end{aligned}$$

Örnek .. 5

n, tam sayı olmak üzere, i^{4n+11} in eşitini bulalım:

Çözüm

$i^{4n+11} = i^{4(n+2)+3} = (i^4)^{n+2} \cdot i^3 = 1^{n+2} \cdot (-i) = -i$ dir.

KARMAŞIK SAYILAR KÜMESİ

a ve b birer reel sayı ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = a + bi$$

şeklinde ifade edilen z sayısına karmaşık (kompleks) sayı denir.

Karmaşık sayılar kümesi $\mathbb{C}$ ile gösterilir. Buna göre,

$$\mathbb{C} = \{z : z = a + bi \; ; a, b \in \mathbb{R} \text{ ve } \sqrt{-1} = i\} \text{ dir.}$$

$z = a + bi$ karmaşık sayısında;

a ya karmaşık sayının reel (gerçek) kısmı denir ve $Re(z) = a$ şeklinde gösterilir.

b ye karmaşık sayının imajiner (sanal) kısmı denir ve $İm(z) = b$ şeklinde gösterilir.

a ve b reel sayı, i sanal sayı birimi olmak üzere, $z = a + bi$ şeklindeki yazılışa z karmaşık sayısının standart biçimi denir.

Her reel sayı imajiner kısmı 0 (sıfır) olan bir karmaşık sayı olduğundan karmaşık sayılar kümesi reel sayılar kümesini kapsar. Yani, $\mathbb{C} \supset \mathbb{R}$ dir.

Örnek .. 6

- $z = 3 + 5i$ karmaşık sayısı için, $Re(z) = 3$ ve $İm(z) = 5$ tir.
- $z = 5i$ karmaşık sayısı $z = 0 + 5i$ biçiminde yazılabileceğinden, $Re(z) = 0$ ve $İm(z) = 5$ tir.
- $z = -10$ karmaşık sayısı $z = -10 + 0i$ biçiminde yazılabileceğinden, $Re(z) = -10$ ve $İm(z) = 0$ dır.

Örnek .. 7

i sanal sayı birimi olmak üzere,

$$z = a + 1 + (a + 2)i$$

karmaşık sayısının sanal kısmı 5 olduğuna göre, reel kısmını bulalım.

Çözüm

$z = a + 1 + (a + 2)i$ karmaşık sayısının reel kısmı $a + 1$, sanal kısmı $a + 2$ dir.

z nin sanal kısmı 5 olduğuna göre, $a + 2 = 5$ ise $a = 3$ tür.

Bu durumda, z nin reel kısmı, $a + 1 = 3 + 1 = 4$ tür.

İKİ KARMAŞIK SAYININ EŞİTLİĞİ

Reel kısımları ve imajiner kısımları kendi aralarında eşit olan iki karmaşık sayı birbirine eşittir.

BEST BİLGİ

a, b, c, d birer reel sayı ve i sanal sayı birimi olmak üzere,

$$z = a + bi$$

$$u = c + di$$

olmak üzere, $z = u$ ise $a = c$ ve $b = d$ dir.

Örnek .. 8

a ve b birer gerçek sayı olmak üzere,

$$a - bi = 10i$$

olduğuna göre, a ve b yi bulalım.

Çözüm

$$a - bi = 10i$$

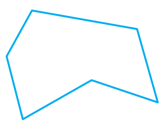
$a - bi = 0 + 10i$ ise $(a = 0$ ve $b = -10)$ olur.

Üç veya daha fazla doğru parçasının birleştirilmesiyle elde edilen kapalı şekle çokgen denir. İçbükey veya dışbükey olabilir. Kenarları eş ve açıları eşit olan çokgenler düzgün çokgenlerdir. Bu bölümde çokgenler ve düzgün çokgenlerin genel özelliklerini, düzgün beşgen, altıgen ve sekizgenin özelliklerini öğreneceğiz.

ÇOKGENLER

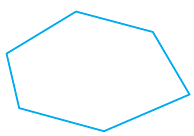
$n \geq 3$ ve ardışık herhangi üçü doğrusal olmayan n tane noktanın birleştirilmesiyle oluşan kapalı düzlemsel şekillere çokgen denir.

Çokgenler içbükey veya dışbükey olabilir.



İçbükey Çokgen

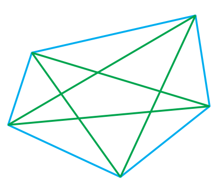
Çokgenin herhangi iki köşesini birleştiren doğru parçası çokgenin dış bölgesine çıkabiliyorsa içbükey (konkav) çokgen denir.



Dışbükey Çokgen

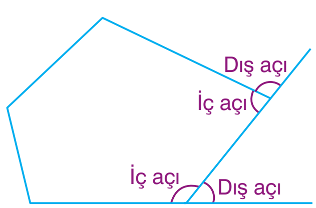
Bütün köşegenleri tamamen çokgenin iç bölgesinde kalan çokgenlere dışbükey (konveks) çokgen denir.

Köşegen



Çokgenin komşu olmayan köşelerini birleştiren doğru parçaları çokgenin köşegenleridir.

İç Açı – Dış Açı



Çokgenin komşu iki kenarı arasındaki açı iç açıdır.

İç açıların bütünleri olan açılar çokgenin dış açılarıdır.

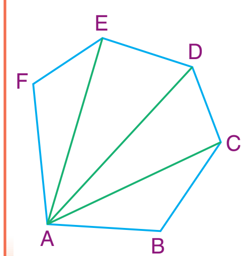
BEST BİLGİ

Bir köşeye ait iç açı ile dış açının ölçüleri toplamı 180° dir.

Kenar sayısı n olan bir çokgenin,

bir köşesinden en fazla $n - 3$ tane köşegen çizilebilir.

Çizilen bu köşegenlerle $n - 2$ tane üçgen oluşur.



Yandaki altıgende, $(n = 6)$

A köşesinden çizilen köşegen sayısı, $6 - 3 = 3$ tür.

Bu köşegenler ile çokgen $6 - 2 = 4$ üçgensel bölgeye ayrılmıştır.

BEST BİLGİ

Kenar sayısı n olan bir çokgenin;

1. İç açılarının ölçüleri toplamı,

   $(n - 2) \cdot 180°$ dir.

2. Dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

Örnek .. 1

11 kenarlı bir çokgenin;

a. Bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı

$n - 3 = 11 - 3 = 8$ olur.

b. Bir köşesinden çizilen köşegenlerle oluşan üçgen sayısı

$n - 2 = 11 - 2 = 9$ olur.

c. İç açılarının ölçüleri toplamı

$(n - 2) \cdot 180° = (11 - 2) \cdot 180° = 1620°$ olur.

d. Dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir.

5 **• Eşleştirme •**

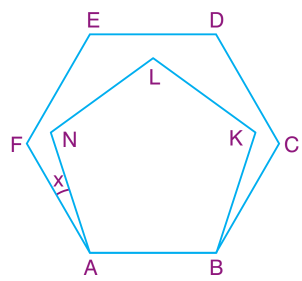
Aşağıda sol tarafta bulunan ifadelerin cevaplarını sağ taraftan bularak eşleştiriniz.

İç açılarının ölçüleri toplamı 1800° olan çokgenin kenar sayısı	1	a	10
İç açılarının ölçüleri toplamı, dış açılarının ölçüleri toplamının 4 katı olan çokgenin kenar sayısı	2	b	2
Bir iç açısının ölçüsü 135° olan düzgün çokgenin kenar sayısı	3	c	80
Dış açılarının ölçüleri 2, 2, 3, 3, 5 sayıları ile orantılı olan bir dışbükey altıgenin en küçük iç açısının ölçüsü	4	d	8
Bir köşesinden çizilen köşegenler ile 10 üçgene ayrılan düzgün çokgenin bir dış açısının ölçüsü	5	e	30
Alanı $6\sqrt{3}$ cm^2 olan düzgün altıgenin bir kenar uzunluğu	6	f	12

6

Aşağıdaki şekillerde verilen x açı değerlerini yandaki kutular içine yazınız.

a.

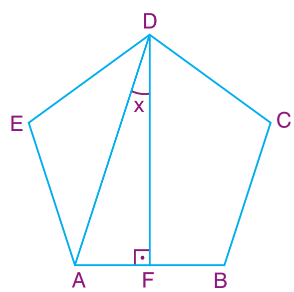


ABCDEF düzgün altıgen

ABKLN düzgün beşgen

x =

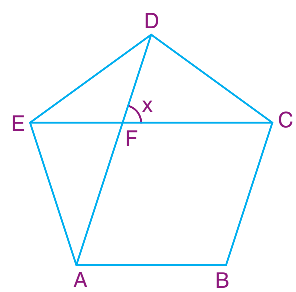
b.



ABCDE düzgün beşgen

x =

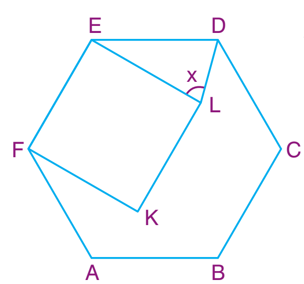
c.



ABCDE düzgün beşgen

x =

d.

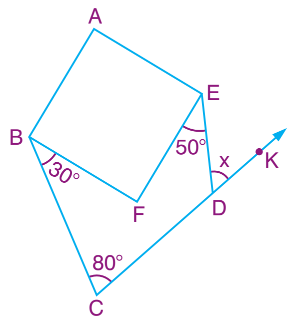


ABCDEF düzgün altıgen

EFKL kare

x =

1.



ABCDE bir beşgen

ABFE kare

$m(\widehat{CBF}) = 30°$

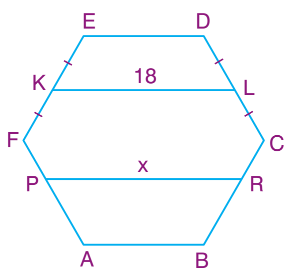
$m(\widehat{BCD}) = 80°$

$m(\widehat{FED}) = 50°$

C, D, K doğrusal olduğuna göre, $m(\widehat{EDK}) = x$ kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

2.



ABCDEF düzgün altıgen

[KL] // [PR]

$|EK| = |KF|$

$|DL| = |LC|$

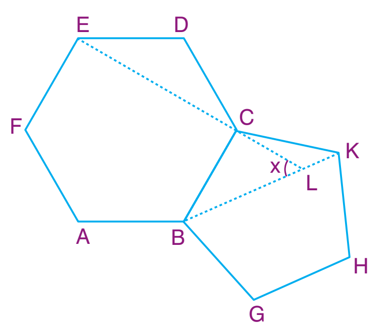
$|AP| = 2|PF|$

$|KL| = 18$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|PR| = x$ kaç cm dir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 26

3.

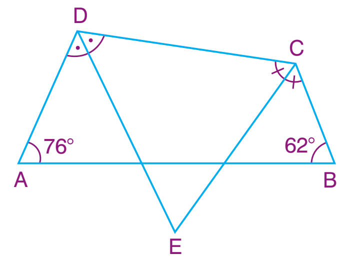


Şekilde ABCDEF bir düzgün altıgen, BGHKC bir düzgün beşgen ve $[EL] \cap [BK] = \{L\}$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{ELB}) = x$ kaç derecedir?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 56 E) 60

4.



ABCD bir dörtgen

[CE] ve [DE] açıortay

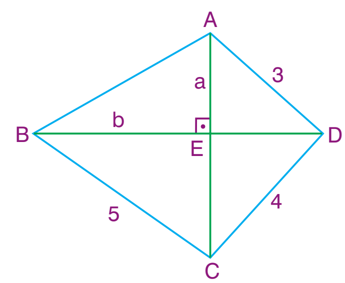
$m(\widehat{A}) = 76°$

$m(\widehat{B}) = 62°$

Yukarıdaki verilere göre, E açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 67 B) 68 C) 69 D) 70 E) 71

5.



ABCD dörtgen

$[AC] \perp [BD]$

$|AD| = 3$ cm

$|DC| = 4$ cm

$|BC| = 5$ cm

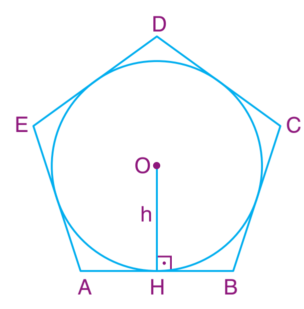
$|AE| = a$

$|BE| = b$

Yukarıdaki verilere göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

6.



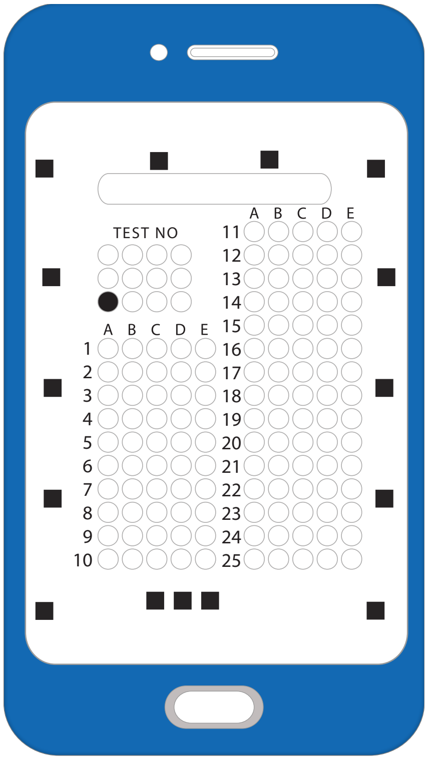
O, ABCDE düzgün beşgeninin iç teğet çemberinin merkezi

$[OH] \perp [AB]$

$|OH| = h$

Şekildeki düzgün beşgenin bir kenar uzunluğu a cm, alanı 24a cm^2 olduğuna göre, h kaç cm dir?

A) $\frac{24}{5}$ B) $\frac{48}{5}$ C) 9 D) $\frac{54}{5}$ E) 12



8. Basamak Kontrol Testi Optiği

8. BASAMAK CEVAP ANAHTARI

Best Pratik - 1

1. a. Y **b.** Y **c.** D **d.** D **e.** D **2. a.** dışbükey(konveks) **b.** 360° **c.** çevrel **d.** $a\sqrt{3}$, 2a **e.** eşkenar **f.** 170° **g.** 12
3. a. 540° **b.** 2 **c.** 3 **d.** 8 **e.** 5 **f.** 6 **g.** 9 **h.** 1260° **i.** 7 **4. a.** 5 **b.** 72° **c.** 8 **d.** 135° **e.** 140° **f.** 40° **g.** 10 **h.** 36°
5. 1↔f 2↔a 3↔d 4↔c 5↔e 6↔b **6. a.** 12° **b.** 18° **c.** 72° **d.** 75°

Best Değerlendirme - 1						
	1-E	2-E	3-A	4-B	5-C	6-A
	7-A	8-A	9-D	10-B	11-A	12-B

Best Pratik - 2

1. a. D **b.** Y **c.** D **d.** Y **e.** D **2. a.** 360° **b.** çevresine **c.** iki katına **3. a.** 27 **b.** 24 **c.** 80 **4. a.** D **b.** D **c.** Y **d.** D **e.** Y **f.** D

Best Değerlendirme - 2						
	1-D	2-C	3-B	4-C	5-D	6-E
	7 -C	8-D	9-C	10-B	11-B	12-E

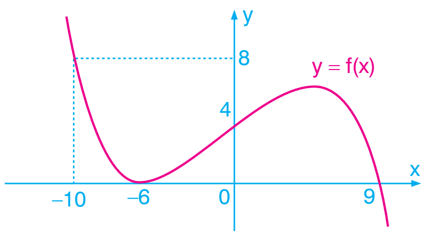
Best Pratik - 3

1. a. D **b.** Y **c.** D **d.** D **e.** Y **2. a.** paralel **b.** dik yamuk **c.** ikizkenar **d.** orta taban **3. a.** 30 **b.** 8 **c.** 3
4. a. 10 **b.** 7 **c.** 9

Best Değerlendirme - 3						
	1-A	2-A	3-E	4-B	5-B	6-D
	7 -A	8-C	9-C	10-D	11-D	12-A

BKT						
	1-E	2-A	3-C	4-C	5-A	6-B
	7 -E	8-C	9-E	10-A	11-D	12-A

1.



olduğuna göre, $(f^{-1} \circ f)(-3) + (f \circ f)(9)$ kaçtır?

2

• Açık Uçlu Sorular •

Aşağıda verilen fonksiyonların terslerini bulunuz.

a. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \quad f(x) = -2x - 1$

b. $g : \mathbb{R} - \{2\} \to \mathbb{R} - \{3\} \quad g(x) = \dfrac{6x+7}{2x-4}$

c. $h : \mathbb{R}^+ \to [2, \infty), \quad h(x) = x^2 + 2$

d. $t : [2, \infty) \to [3, \infty), \quad t(x) = \sqrt{x-2} + 3$

3. **$g^{-1}(5x + 3) = f(2x + 3)$ olduğuna göre, $(g \circ f)(11)$ i bulunuz.**

4. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tersi kendisine eşittir?**

A) $f(x) = 3x - 1$ B) $g(x) = 3x$ C) $h(x) = x - 3$

D) $m(x) = 3 - x$ E) $n(x) = 4x^2$

5

• Açık Uçlu Sorular •

Aşağıdaki verilen ifadeler polinom olduğuna göre, n nin alabileceği değerler toplamını bulunuz.

a. $P(x) = 3x^{5-n} - 2x^{n-1} + 150$

b. $P(x) = 3x^{\frac{18}{n}} + 2x^{\frac{n}{6}} + 100$

3

• Açık Uçlu Sorular •

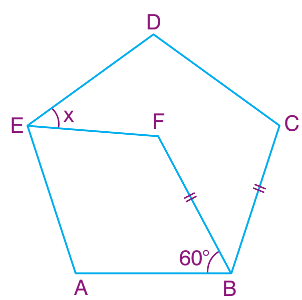
Aşağıdaki soruların cevabını bulunuz.

a. Köşegenleri arasındaki açı 60° olan ikizkenar yamuğun, bir köşegen uzunluğu 8 cm olduğuna göre, yamuğun alanını bulunuz.

b. ABCD dikdörtgeninin A köşesinden [BD] köşegenine çizilen dikme ayağı E olmak üzere, |DE| = 2 cm ve |EB| = 8 cm ise A(ABCD) yi bulunuz.

c. İç açılarının ölçüleri toplamı, dış açılarının ölçüleri toplamının karesine eşit olan çokgenin kenar sayısını bulunuz.

4.



ABCDE düzgün beşgen

$|BC| = |BF|$

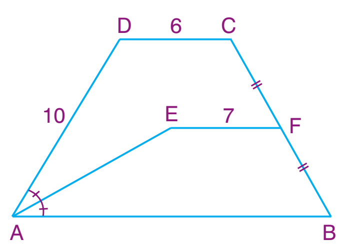
$m(\widehat{ABF}) = 60°$

$m(\widehat{DEF}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

5.



[EF] // [AB]

[AE] açıortay

$|BF| = |FC|$

$|AD| = 10$ cm

$|DC| = 6$ cm

$|EF| = 7$ cm

Şekildeki ABCD yamuğunda |AB| kaç cm dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18