

# AYT MATEMATİK

## DENEME-1

**40 ÖZGÜN SORU**

Fonksiyonlardan katı cisimlere dengeli kapsam

Kod: AYT-MAT-01

Editorial süre önerisi: 90 dakika

Bu deneme, kullanıcının sağladığı AYT Matematik konu özeti PDF'sindeki kapsam ve terminoloji temel alınarak özgün biçimde hazırlanmıştır.

## Kapsam ve Editoryal Dağılım

| Konu grubu                               | Sorular | Adet | Kaynak kapsamı |
|------------------------------------------|---------|------|----------------|
| Fonksiyonlar ve ikinci dereceden yapılar | 1-4     | 4    | PDF s. 9-25    |
| Olasılık                                 | 5       | 1    | PDF s. 26-29   |
| Trigonometri                             | 6-9     | 4    | PDF s. 30-50   |
| Üstel ve logaritmik fonksiyonlar         | 10-12   | 3    | PDF s. 51-61   |
| Diziler                                  | 13-15   | 3    | PDF s. 62-67   |
| Limit ve süreklilik                      | 16-18   | 3    | PDF s. 68-75   |
| Türev                                    | 19-23   | 5    | PDF s. 76-87   |
| İntegral                                 | 24-28   | 5    | PDF s. 89-98   |
| Analitik geometri ve dönüşümler          | 29-32   | 4    | PDF s. 99-114  |
| Çember ve daire                          | 33-37   | 5    | PDF s. 115-130 |
| Katı cisimler                            | 38-40   | 3    | PDF s. 131-137 |

**Zorluk dağılımı:** 10 kolay, 20 orta, 10 zor. **Cevap dağılımı:** A, B, C, D ve E seçeneklerinin her biri 8 kez doğru cevaptır.

## Cevap Anahtarı

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. E  | 2. B  | 3. B  | 4. E  | 5. D  |
| 6. E  | 7. A  | 8. D  | 9. C  | 10. A |
| 11. D | 12. E | 13. B | 14. C | 15. D |
| 16. A | 17. E | 18. E | 19. B | 20. C |
| 21. A | 22. C | 23. C | 24. A | 25. C |
| 26. D | 27. C | 28. A | 29. C | 30. A |
| 31. D | 32. D | 33. B | 34. E | 35. B |
| 36. B | 37. D | 38. B | 39. E | 40. A |

## Ayrıntılı Çözümler

### 1. Soru | Doğru Cevap: E | Fonksiyonlar | Kolay

**Soru:**  $f(x) = x^2 - 4x + 1$  ve  $g(x) = f(x + 2) + 3$  olduğuna göre  $g(-5)$  kaçtır?

**Çözüm:**  $f(x + 2) = (x + 2)^2 - 4(x + 2) + 1 = x^2 - 3$  olur. Bu nedenle  $g(x) = x^2$  ve  $g(-5) = 25$ 'tir.

**Kazanım:** Fonksiyon grafiğinde yatay-dikey ötelemeyi cebirsel olarak yorumlar.

### 2. Soru | Doğru Cevap: B | Fonksiyonlar | Orta

**Soru:**  $f(x) = \frac{3x - 2}{x + 1}$ ,  $x \neq -1$  olduğuna göre  $f^{-1}(2) + f(0)$  kaçtır?

**Çözüm:**  $f^{-1}(2) = x$  demek  $f(x) = 2$  demektir.  $\frac{3x - 2}{x + 1} = 2$  eşitliğinden  $x = 4$  bulunur. Ayrıca  $f(0) = -2$ 'dir. Toplam  $4 + (-2) = 2$  olur.

**Kazanım:** Ters fonksiyon değerini fonksiyon denklemi üzerinden bulur.

### 3. Soru | Doğru Cevap: B | İkinci Dereceden Fonksiyonlar | Orta

**Soru:**  $y = x^2 - 4x + 5$  parabolü ile  $y = 2x + k$  doğrusu birbirine teğet olduğuna göre  $k$  kaçtır?

**Çözüm:** Ortak noktalar için  $x^2 - 4x + 5 = 2x + k$  yazılır:  $x^2 - 6x + 5 - k = 0$ . Teğetlikte diskriminant sıfırdır.  $36 - 4(5 - k) = 0$  eşitliğinden  $16 + 4k = 0$  ve  $k = -4$  bulunur.

**Kazanım:** Parabol ile doğrunun teğetlik koşulunu diskriminantla kullanır.

### 4. Soru | Doğru Cevap: E | İkinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler | Zor

**Soru:**  $m$  bir gerçekte sayı olmak üzere  $x^2 - (m + 2)x + 2m \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesi bir kapalı aralık ve bu aralığın uzunluğu 5 birimdir. Buna göre  $m$ 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

**Çözüm:** İfade  $(x - 2)(x - m)$  biçiminde çarpanlara ayrılır. Baş katsayı pozitif olduğundan eşitsizliğin çözümü 2 ile  $m$  arasındaki kapalı aralıktır. Aralığın uzunluğu  $|m - 2| = 5$ 'tir. Buradan  $m = 7$  veya  $m = -3$  bulunur. Toplam 4'tür.

**Kazanım:** İkinci dereceden eşitsizlikte kökler arası mesafeyi parametreyle ilişkilendirir.

### 5. Soru | Doğru Cevap: D | Olasılık | Kolay

**Soru:** 1'den 12'ye kadar numaralandırılmış kartlardan biri rastgele seçiliyor. Seçilen kartın üzerindeki sayının çift olduğu bilindiğine göre bu sayının 3 ile tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

**Çözüm:** Çift kartlar 2, 4, 6, 8, 10, 12 olmak üzere 6 tanedir. Bunlardan 3 ile bölünenler 6 ve 12'dir. Koşullu olasılık  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$  olur.

**Kazanım:** Koşul altında örnek uzayı daraltarak olasılık hesaplar.

### 6. Soru | Doğru Cevap: E | Trigonometri | Orta

**Soru:**  $(\sin 15^\circ + \cos 15^\circ)^2$  ifadesinin değeri kaçtır?

**Çözüm:**  $(\sin a + \cos a)^2 = 1 + 2 \sin a \cos a = 1 + \sin 2a$ 'dır.  $a = 15^\circ$  için değer  $1 + \sin 30^\circ = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  olur.

**Kazanım:** İki kat açı bağıntısını özdeşlikte kullanır.

### 7. Soru | Doğru Cevap: A | Trigonometri | Zor

**Soru:**  $0 \leq x < 2\pi$  aralığında  $\sin 2x = \cos x$  denkleminin tüm köklerinin toplamı kaçtır?

**Çözüm:**  $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$  olduğundan  $\cos x(2 \sin x - 1) = 0$  elde edilir.  $\cos x = 0$  için  $x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ ;

$\sin x = \frac{1}{2}$  için  $x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ 'dır. Toplam  $3\pi$  olur.

**Kazanım:** Trigonometrik denklemi çarpanlara ayırarak belirli aralıkta kökleri bulur.

### 8. Soru | Doğru Cevap: D | Trigonometri | Orta

**Soru:**  $f(x) = \sin 3x + \cos 2x$  fonksiyonunun temel periyodu kaçtır?

**Çözüm:**  $\sin 3x$ 'in periyodu  $\frac{2\pi}{3}$ ,  $\cos 2x$ 'in periyodu  $\pi$ 'dir. Bu iki periyodun en küçük ortak pozitif katı  $2\pi$  olduğundan temel periyot  $2\pi$ 'dir.

**Kazanım:** Trigonometrik fonksiyonların ortak temel periyodunu belirler.

### 9. Soru | Doğru Cevap: C | Trigonometri | Orta

**Soru:**  $ABC$  üçgeninde  $|AB| = 7$ ,  $|AC| = 5$  ve  $m(\angle A) = 60^\circ$  olduğuna göre  $|BC|$  kaçtır?

**Çözüm:** Kosinüs teoremine göre  $|BC|^2 = 7^2 + 5^2 - 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ = 49 + 25 - 35 = 39$ 'dur. Bu nedenle  $|BC| = \sqrt{39}$  bulunur.

**Kazanım:** İki kenar ve aradaki açı verildiğinde üçüncü kenarı kosinüs teoremiyle bulur.

### 10. Soru | Doğru Cevap: A | Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar | Kolay

**Soru:**  $2^{x+1} + 2^x = 24$  olduğuna göre  $x$  kaçtır?

**Çözüm:**  $2^{x+1} = 2 \cdot 2^x$  olduğundan eşitlik  $3 \cdot 2^x = 24$  biçimine gelir.  $2^x = 8 = 2^3$  olduğundan  $x = 3$ 'tür.

**Kazanım:** Ortak taban oluşturarak üstel denklemi çözer.

### 11. Soru | Doğru Cevap: D | Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar | Orta

**Soru:**  $\log_2(x-1) + \log_2(x-3) = 3$  denklemini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

**Çözüm:** Tanım gereği  $x > 3$  olmalıdır. Logaritmler birleştirilirse  $(x-1)(x-3) = 2^3 = 8$  olur.  $x^2 - 4x - 5 = 0$  denkleminin kökleri 5 ve -1'dir. Tanım koşulunu yalnız  $x = 5$  sağlar.

**Kazanım:** Logaritma özellikleri ile denklemi çözer ve tanım koşulunu uygular.

### 12. Soru | Doğru Cevap: E | Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar | Orta

**Soru:** Ses düzeyi  $L = 10 \log \left( \frac{I}{I_0} \right)$  formülüyle hesaplanıyor. Bir sesin şiddeti 1000 katına çıkarılırsa ses düzeyi kaç desibel artar?

**Çözüm:** Artış miktarı  $10 \log(1000) = 10 \cdot 3 = 30$  desibeldir.

**Kazanım:** Logaritmik ölçeklerde oran değişimini yorumlar.

### 13. Soru | Doğru Cevap: B | Diziler | Kolay

**Soru:** Bir aritmetik dizide  $a_4 = 11$  ve  $a_{10} = 29$  olduğuna göre  $a_{20}$  kaçtır?

**Çözüm:**  $a_{10} - a_4 = 6d = 18$  olduğundan  $d = 3$ 'tür.  $a_1 = a_4 - 3d = 11 - 9 = 2$  bulunur.  $a_{20} = 2 + 19 \cdot 3 = 59$ 'dur.

**Kazanım:** Aritmetik dizide ortak fark ve genel terim kullanır.

### 14. Soru | Doğru Cevap: C | Diziler | Orta

**Soru:** Pozitif terimli bir geometrik dizide  $a_2 = 6$  ve  $a_5 = 162$  olduğuna göre dizinin ilk 5 teriminin toplamı kaçtır?

**Çözüm:**  $\frac{a_5}{a_2} = r^3 = \frac{162}{6} = 27$  olduğundan pozitif ortak çarpan  $r = 3$ 'tür.  $a_1 = 6/3 = 2$  olur. İlk 5 terim

toplamı  $2 \cdot \frac{3^5 - 1}{3 - 1} = 242$ 'dir.

**Kazanım:** Geometrik dizide ortak çarpan ve ilk n terim toplamını hesaplar.

#### 15. Soru | Doğru Cevap: D | Diziler | Zor

**Soru:**  $a_1 = 1$  ve  $a_{n+1} = 3a_n + 2$  biçiminde tanımlanan dizinin ilk dört teriminin toplamı kaçtır?

**Çözüm:**  $a_2 = 3 \cdot 1 + 2 = 5$ ,  $a_3 = 3 \cdot 5 + 2 = 17$  ve  $a_4 = 3 \cdot 17 + 2 = 53$ 'tür. İlk dört terimin toplamı  $1 + 5 + 17 + 53 = 76$  olur.

**Kazanım:** İndirgeme bağıntısıyla ardışık terimleri üretir.

#### 16. Soru | Doğru Cevap: A | Limit ve Süreklilik | Kolay

**Soru:**  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  kaçtır?

**Çözüm:**  $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$  olduğundan  $x \neq 3$  için ifade  $x + 3$ 'e eşittir. Limit  $3 + 3 = 6$ 'dır.

**Kazanım:** 0/0 belirsizliğini çarpanlara ayırarak giderir.

#### 17. Soru | Doğru Cevap: E | Limit ve Süreklilik | Orta

**Soru:**  $f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x < 2 \\ x^2 - a, & x \geq 2 \end{cases}$  biçiminde tanımlanıyor.  $f$  fonksiyonu  $x = 2$  noktasında sürekli olduğuna göre  $f(3)$  kaçtır?

**Çözüm:** Süreklilik için soldan limit ile  $f(2)$  eşit olmalıdır:  $2a + 1 = 4 - a$ . Buradan  $a = 1$  bulunur.  $3 \geq 2$  olduğundan  $f(3) = 3^2 - 1 = 8$ 'dir.

**Kazanım:** Parçalı fonksiyonda sağ-sol limit ve fonksiyon değerini eşitler.

#### 18. Soru | Doğru Cevap: E | Limit ve Süreklilik | Zor

**Soru:**  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-x}}{x}$  kaçtır?

**Çözüm:** Pay eşleniğiyle çarpılır. Farkların çarpımı  $(1+3x) - (1-x) = 4x$  olur. İfade  $\frac{4}{\sqrt{1+3x} + \sqrt{1-x}}$  biçimine gelir.  $x \rightarrow 0$  için limit  $\frac{4}{1+1} = 2$ 'dir.

**Kazanım:** Köklü ifadede eşlenik kullanarak limit belirsizliğini giderir.

#### 19. Soru | Doğru Cevap: B | Türev | Kolay

**Soru:**  $f(x) = x^2 + 3x$  olduğuna göre  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$  kaçtır?

**Çözüm:** Verilen limit  $f'(1)$ 'dir.  $f'(x) = 2x + 3$  olduğundan  $f'(1) = 5$  bulunur.

**Kazanım:** Türev tanımını anlık değişim oranı olarak yorumlar.

#### 20. Soru | Doğru Cevap: C | Türev | Orta

**Soru:**  $f(x) = (x^2 + 1)^3$  olduğuna göre  $f'(1)$  kaçtır?

**Çözüm:** Zincir kuralıyla  $f'(x) = 3(x^2 + 1)^2 \cdot 2x$  olur.  $x = 1$  için  $f'(1) = 3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$ 'tür.

**Kazanım:** Bileşke fonksiyonun türevini zincir kuralıyla alır.

**21. Soru | Doğru Cevap: A | Türev | Zor**

**Soru:**  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$  fonksiyonunun yerel maksimum değeri ile yerel minimum değeri arasındaki fark kaçtır?

**Çözüm:**  $f'(x) = 3(x - 3)(x + 1)$ 'dir. İşaret incelemesine göre  $x = -1$  yerel maksimum,  $x = 3$  yerel minimum noktasıdır.  $f(-1) = 10$  ve  $f(3) = -22$  olduğundan fark  $10 - (-22) = 32$ 'dir.

**Kazanım:** Türev işaret tablosuyla yerel ekstremum değerlerini bulur.

**22. Soru | Doğru Cevap: C | Türev | Orta**

**Soru:**  $y = x^2 + 2x$  eğrisine  $x = 1$  apsisli noktada çizilen teğetin  $y$  eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

**Çözüm:** Nokta  $(1, 3)$ 'tür. Türev  $y' = 2x + 2$  olduğundan teğetin eğimi 4'tür.  $y - 3 = 4(x - 1)$  yani  $y = 4x - 1$  olur.  $y$  eksenini kesim ordinatı  $-1$ 'dir.

**Kazanım:** Bir noktadaki türevi teğet eğimi olarak kullanır.

**23. Soru | Doğru Cevap: C | Türev | Zor**

**Soru:** Bir kenarı duvar üzerinde bulunan dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin duvar dışındaki üç kenarı toplam 60 metre çitle çevrilecektir. Bahçenin alanı en çok kaç metrekare olabilir?

**Çözüm:** Duvara dik kenar  $x$ , duvara paralel çitli kenar  $y$  olsun.  $2x + y = 60$  ve  $A = xy = x(60 - 2x)$  olur.  $A(x) = -2x^2 + 60x$  parabolünün tepe noktası  $x = 15$ 'tir.  $y = 30$  ve maksimum alan  $15 \cdot 30 = 450 \text{ m}^2$  olur.

**Kazanım:** Gerçek yaşam durumunu türev veya parabol tepe noktasıyla optimize eder.

**24. Soru | Doğru Cevap: A | İntegral | Kolay**

**Soru:**  $\int (6x^2 - 4x + 3) dx$  integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

**Çözüm:** Kuvvet kuralı uygulanır:  $\int 6x^2 dx = 2x^3$ ,  $\int (-4x) dx = -2x^2$  ve  $\int 3 dx = 3x$ 'tir. Sonuç  $2x^3 - 2x^2 + 3x + C$  olur.

**Kazanım:** Polinom fonksiyonların belirsiz integralini alır.

**25. Soru | Doğru Cevap: C | İntegral | Orta**

**Soru:**  $\int_0^1 2x(x^2 + 1)^3 dx$  integralinin değeri kaçtır?

**Çözüm:**  $u = x^2 + 1$  alınırsa  $du = 2x dx$  olur. Sınırlar  $x = 0$  için  $u = 1$ ,  $x = 1$  için  $u = 2$ 'dir. İntegral  $\int_1^2 u^3 du = \left[ \frac{u^4}{4} \right]_1^2 = \frac{16 - 1}{4} = \frac{15}{4}$  olur.

**Kazanım:** Belirli integralde ikame yöntemini ve sınır dönüşümünü kullanır.

**26. Soru | Doğru Cevap: D | İntegral | Zor**

**Soru:**  $y = x^2 - 4x + 3$  eğrisi,  $x$  eksenini ve  $x = 0$  ile  $x = 4$  doğruları arasında kalan bölgelerin toplam alanı kaç birimkaredir?

**Çözüm:** Fonksiyonun kökleri 1 ve 3'tür.  $[0, 1]$  ve  $[3, 4]$  aralıklarında pozitif,  $[1, 3]$  aralığında negatiftir. Toplam alan  $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx + \int_3^4 f(x) dx = \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} = 4$  olur.

**Kazanım:** Grafiğin  $x$  ekseninin altında kaldığı bölgelerde işaret değiştirerek alan hesaplar.

**27. Soru | Doğru Cevap: C | İntegral | Orta**

**Soru:**  $\int_0^2 f(x) dx = 5$  ve  $\int_2^5 f(x) dx = -3$  olduğuna göre  $\int_5^0 [2f(x) - 1] dx$  kaçtır?

**Çözüm:**  $\int_0^5 f(x) dx = 5 + (-3) = 2$ 'dir. Buna göre  $\int_0^5 [2f(x) - 1] dx = 2 \cdot 2 - 5 = -1$  olur. Sınırlar ters çevrilince işaret değişir ve sonuç 1 bulunur.

**Kazanım:** Belirli integralin toplamsallık, sabitle çarpma ve sınır değiştirme özelliklerini kullanır.

**28. Soru | Doğru Cevap: A | İntegral | Zor**

**Soru:**  $a > 2$  olmak üzere  $\int_0^a |x - 2| dx = 5$  olduğuna göre  $a$  kaçtır?

**Çözüm:**  $a > 2$  olduğundan integral 0 ile 2 ve 2 ile  $a$  aralıklarına ayrılır.  $\int_0^2 (2 - x) dx = 2$  ve  $\int_2^a (x - 2) dx = \frac{(a - 2)^2}{2}$ 'dir.  $2 + \frac{(a - 2)^2}{2} = 5$  eşitliğinden  $(a - 2)^2 = 6$  bulunur.  $a > 2$  olduğundan  $a = 2 + \sqrt{6}$ 'dir.

**Kazanım:** Mutlak değerli integrali işaret değişim noktasında parçalar.

**29. Soru | Doğru Cevap: C | Analitik Geometri | Orta**

**Soru:**  $A(2, -1)$  noktasının  $3x - 4y + 5 = 0$  doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

**Çözüm:** Uzaklık  $\frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot (-1) + 5|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{|15|}{5} = 3$  birimdir.

**Kazanım:** Bir noktanın doğruya uzaklık formülünü uygular.

**30. Soru | Doğru Cevap: A | Analitik Geometri | Orta**

**Soru:**  $2x - y = 1$  ve  $x + y = 5$  doğrularının kesim noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

**Çözüm:** Denklemler toplanırsa  $3x = 6$ ,  $x = 2$  bulunur.  $x + y = 5$ 'ten  $y = 3$ 'tür.  $(2, 3)$  noktasının orijine uzaklığı  $\sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ 'tür.

**Kazanım:** İki doğrunun kesim noktasını ve noktanın orijine uzaklığını bulur.

**31. Soru | Doğru Cevap: D | Dönüşümler | Orta**

**Soru:**  $P(2, -3)$  noktası önce  $y = x$  doğrusuna göre yansıtılıyor, sonra  $(1, 2)$  vektörü kadar öteleniyor. Elde edilen  $P'$  noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

**Çözüm:**  $y = x$  doğrusuna göre yansımada koordinatlar yer değiştirir:  $(2, -3) \rightarrow (-3, 2)$ .  $(1, 2)$  vektörüyle öteleme sonrası nokta  $(-2, 4)$  olur. Koordinatlar toplamı 2'dir.

**Kazanım:** Ardışık yansıma ve öteleme dönüşümlerini uygular.

**32. Soru | Doğru Cevap: D | Analitik Geometri | Zor**

**Soru:**  $m$  gerçek sayı olmak üzere  $(m - 1)x + (m + 1)y - 2m = 0$  doğruları sabit bir  $P$  noktasından geçmektedir.  $P$  noktasının  $3x - 4y + 5 = 0$  doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

**Çözüm:** Denklem  $m(x + y - 2) + (-x + y) = 0$  biçiminde yazılır. Her  $m$  için sağlanması için  $x + y - 2 = 0$  ve  $-x + y = 0$  olmalıdır. Buradan  $P = (1, 1)$  bulunur. Uzaklık  $\frac{|3 - 4 + 5|}{5} = \frac{4}{5}$ 'tir.

**Kazanım:** Parametrelili doğru ailesinin sabit noktasını belirleyip uzaklık hesaplar.

**33. Soru | Doğru Cevap: B | Çember ve Daire | Kolay**

**Soru:**  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$  çemberinin yarıçapı kaç birimdir?

**Çözüm:** Tam kareye tamamlanır:  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ . Buna göre yarıçap 4 birimdir.

**Kazanım:** Çemberin genel denklemini standart biçime dönüştürür.

**34. Soru | Doğru Cevap: E | Çember ve Daire | Orta**

**Soru:** Merkezi  $(2, -1)$ , yarıçapı 3 olan çembere  $3x + 4y + k = 0$  doğrusu teğettir. Buna göre  $k$ 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

**Çözüm:** Teğetlikte merkezin doğruya uzaklığı yarıçapa eşittir:  $\frac{|3 \cdot 2 + 4 \cdot (-1) + k|}{5} = 3$ .  $|k + 2| = 15$  olduğundan  $k = 13$  veya  $k = -17$ 'dir. Toplam  $-4$  olur.

**Kazanım:** Çember-doğru teğetliğinde merkez-doğru uzaklığını kullanır.

**35. Soru | Doğru Cevap: B | Çember ve Daire | Kolay**

**Soru:**  $O$  merkezli bir çemberde  $m(\angle AOB) = 120^\circ$ 'dir.  $C$  noktası çember üzerinde ve  $A$  ile  $B$ 'nin bulunduğu küçük yayın dışında olduğuna göre  $m(\angle ACB)$  kaç derecedir?

**Çözüm:**  $AOB$  merkez açısı küçük  $AB$  yayını  $120^\circ$  görür. Aynı yayı gören çevre açısı, merkez açının yarısıdır. Bu nedenle  $m(\angle ACB) = 60^\circ$  olur.

**Kazanım:** Aynı yayı gören merkez ve çevre açıları ilişkilendirir.

**36. Soru | Doğru Cevap: B | Çember ve Daire | Zor**

**Soru:** Çemberin dışındaki  $P$  noktasından çizilen teğetin uzunluğu 12 birimdir.  $P$ 'den geçen bir kesen çemberi sırasıyla  $A$  ve  $B$  noktalarında kesiyor ve  $|PA| = 8$  birim oluyor. Buna göre  $|PB|$  kaç birimdir?

**Çözüm:** Teğet-kesen bağıntısına göre teğet uzunluğunun karesi, dış parça ile tüm kesenin çarpımına eşittir:  $12^2 = 8 \cdot |PB|$ . Buradan  $|PB| = 144/8 = 18$  bulunur.

**Kazanım:** Teğet-kesen kuvvet bağıntısını uygular.

**37. Soru | Doğru Cevap: D | Çember ve Daire | Orta**

**Soru:** Yarıçapı 6 birim ve merkez açısı  $150^\circ$  olan daire diliminin alanı kaç birimkaredir?

**Çözüm:** Daire dilimi alanı  $\frac{150}{360} \cdot \pi \cdot 6^2 = \frac{5}{12} \cdot 36\pi = 15\pi$  olur.

**Kazanım:** Merkez açı oranıyla daire diliminin alanını hesaplar.

**38. Soru | Doğru Cevap: B | Katı Cisimler | Kolay**

**Soru:** Taban yarıçapı 3 birim, yüksekliği 8 birim olan dik dairesel silindirin hacmi kaç birimküptür?

**Çözüm:** Silindirin hacmi  $V = \pi r^2 h$  formülüyle bulunur.  $V = \pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 72\pi$  birimküptür.

**Kazanım:** Dik dairesel silindirin hacmini hesaplar.

**39. Soru | Doğru Cevap: E | Katı Cisimler | Orta**

**Soru:** Taban yarıçapı 5 birim, yüksekliği 12 birim olan dik dairesel koninin toplam yüzey alanı kaç birimkaredir?

**Çözüm:** Ana doğru uzunluğu  $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ 'tür. Toplam yüzey alanı  $\pi r^2 + \pi r \ell = 25\pi + 65\pi = 90\pi$  olur.

**Kazanım:** Konide ana doğruyu bulup taban ve yanal alanı toplar.

**40. Soru | Doğru Cevap: A | Katı Cisimler | Orta**

**Soru:** Yarıçapı 3 birim olan katı bir küre eritilerek taban yarıçapı 3 birim olan dik dairesel bir silindire dönüştürülüyor. Hacim kaybı olmadığına göre silindirin yüksekliği kaç birimdir?

**Çözüm:** Kürenin hacmi  $\frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 = 36\pi$ 'dir. Silindirin hacmi  $\pi \cdot 3^2 \cdot h = 9\pi h$  olur.  $9\pi h = 36\pi$  eşitliğinden  $h = 4$  bulunur.

**Kazanım:** Küre ve silindir hacimlerini eşitleyerek bilinmeyen boyutu bulur.

## Kaynak ve Özgünlük Notu

Konu kapsamı ve terminoloji, kullanıcının yüklediği *MEBİ AYT Konu Özetleri - Matematik* PDF'sinin içindekiler ve konu anlatım bölümlerinden türetilmiştir. Sorular, seçenekler ve çözümler bu deneme için özgün olarak yazılmış; kaynak PDF'den soru, örnek veya şekil kopyalanmamıştır.

**Dış kaynak durumu:** Bu oturumda canlı web araması kapalı olduğundan güncel internet taraması yapılamamıştır. Matematiksel doğruluk, 40 sorunun tamamı için sembolik ve editoryal kontrolle doğrulanmıştır.