

DERS ÖZETİ • GEOMETRİK NİCELİKLER

Çemberde Merkez Açı ve Gördüğü Yay Uzunluğu

Merkez açının ölçüsü ile gördüğü yayın uzunluğu orantılıdır: **yay uzunluğu = (merkez açı ÷ 360°) × çevre**.

1 Temel Elemanlar

- Merkez: çembere eşit uzaklıktaki nokta.
- Yarıçap (r): merkezden çembere çizilen doğru parçası.
- Çap (d): $d = 2r$, merkezden geçer.

2 Çember Uzunluğu

- Çevre = $2 \times \pi \times r = \pi \times d$.
- $\pi \approx 3,14$ (soruda verilen değeri kullan).
- Tam çember 360°'ye karşılık gelir.

3 Merkez Açı ve Yay

- Merkez açının köşesi merkezdedir.
- Gördüğü yay, açının kestiği çember parçasıdır.
- Açı oranı = yay oranı.

4 Yay Uzunluğu Formülü

- Yay = (merkez açı / 360°) × çevre.
- Önce çevreyi, sonra oranı bul.
- Ters soruda açı = $360^\circ \times (\text{yay} / \text{çevre})$.

5 Kısayol Oranları

- $180^\circ \rightarrow 1/2$, $120^\circ \rightarrow 1/3$, $90^\circ \rightarrow 1/4$.
- $60^\circ \rightarrow 1/6$, $45^\circ \rightarrow 1/8$, $30^\circ \rightarrow 1/12$.
- Bu açılarda bölme kısayoldan bulunur.

Merkez Açı - Çevre Oranı Karşılaştırması

Merkez Açı	Çevreye Oranı	Örnek (Çevre=36cm)
180°	1/2	18 cm
120°	1/3	12 cm
90°	1/4	9 cm
60°	1/6	6 cm
45°	1/8	4,5 cm

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Çemberde Merkez Açı ve Gördüğü Yay Uzunluğu: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1 (ÇEVRE HESAPLAMA)

Yarıçapı 5 cm olan bir çemberin uzunluğu kaç cm'dir?

- 1 Çevre = $2 \times \pi \times r$ formülünü yaz.
- 2 Çevre = $2 \times 3,14 \times 5$ işlemini yap.

Cevap: Çevre = 31,4 cm.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2 (DÜZ YAY PROBLEMİ)

Yarıçapı 9 cm olan çemberde merkez açısı 120° olan yayın uzunluğu kaç cm'dir?

- 1 Çevreyi bul: $2 \times 3,14 \times 9 = 56,52$ cm.
- 2 Oranı kur: $120/360 = 1/3$; yay = $56,52 \times (1/3)$.

Cevap: Yay uzunluğu = 18,84 cm.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3 (TERS PROBLEM)

Yarıçapı 6 cm olan çemberde bir yayın uzunluğu 6,28 cm'dir. Merkez açısı kaç derecedir?

- 1 Çevreyi bul: $2 \times 3,14 \times 6 = 37,68$ cm.
- 2 Oranı kur: $6,28/37,68 = 1/6$; açı = $360^\circ \times (1/6)$.

Cevap: Merkez açı = 60° .

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4 (PASTA DİLİMİ)

Çapı 24 cm olan pastadan kesilen dilimin merkez açısı 45° 'dir. Dilimin yay uzunluğu kaç cm'dir?

- 1 Yarıçapı bul: $r = 12$ cm; çevre = $2 \times 3,14 \times 12 = 75,36$ cm.
- 2 Oranı kur: $45/360 = 1/8$; yay = $75,36 \times (1/8)$.

Cevap: Yay uzunluğu = 9,42 cm.

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5 (YARIM ÇEMBER)

Yarıçapı 8 cm olan bir çemberde merkez açısı 180° olan yayın uzunluğu kaç cm'dir?

- 1 Çevreyi bul: $2 \times 3,14 \times 8 = 50,24$ cm.
- 2 Oranı kur: $180/360 = 1/2$; yay = $50,24 \times (1/2)$.

Cevap: Yay uzunluğu = 25,12 cm.

MİNİ TEST

Çemberde Merkez Açı ve Gördüğü Yay Uzunluğu: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: _____

Tarih: _____

Doğru / Yanlış: _____

1. Yarıçapı 10 cm olan bir çemberin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 31,4 cm B) 62,8 cm
C) 15,7 cm D) 100 cm

3. Çapı 20 cm olan bir çemberde merkez açısı 90° olan yayın uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 31,4 cm B) 20 cm
C) 62,8 cm D) 15,7 cm

5. Yarıçapı 12 cm olan bir çemberde bir yayın uzunluğu 12,56 cm'dir. Merkez açısı kaç derecedir?

- A) 60° B) 30°
C) 45° D) 90°

7. Yarıçapı 15 cm olan bir çemberde merkez açısı 60° olan yayın uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 15,7 cm B) 31,4 cm
C) 47,1 cm D) 94,2 cm

9. Çapı 10 cm olan yuvarlak bir masa örtüsünün kenar uzunluğu (çevresi) kaç cm'dir?

- A) 15,7 cm B) 31,4 cm
C) 10 cm D) 62,8 cm

2. Çapı 14 cm olan bir çemberin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 43,96 cm B) 21,98 cm
C) 14 cm D) 7 cm

4. Merkez açının köşesi nerede olmalıdır?

- A) Çember üzerinde B) Çemberin dışında
C) Çemberin merkezinde D) Yayın ortasında

6. 360 derecelik merkez açının gördüğü yay neye eşittir?

- A) Yarım çevre B) Çeyrek çevre
C) Tüm çevre D) Çapa eşittir

8. Merkez açısı 45° olan bir yayın çevreye oranı nedir?

- A) 1/4 B) 1/6
C) 1/12 D) 1/8

10. Bir çemberde çap ile yarıçap arasındaki ilişki nedir?

- A) $d = r$ B) $r = 2d$
C) $d = r/2$ D) $d = 2r$

Cevap anahtarı

1. B · Çevre = $2 \times 3,14 \times 10 = 62,8$ cm.3. D · Çevre = 62,8 cm; $90/360 = 1/4$; yay = $62,8 \times (1/4) = 15,7$ cm.5. A · Çevre = 75,36 cm; oran = $12,56/75,36 = 1/6$; açı = $360^\circ \times (1/6) = 60^\circ$.7. A · Çevre = $2 \times 3,14 \times 15 = 94,2$ cm; $60/360 = 1/6$; yay = $94,2 \times (1/6) = 15,7$ cm.9. B · Çevre = $\pi \times d = 3,14 \times 10 = 31,4$ cm.2. A · Çevre = $\pi \times d = 3,14 \times 14 = 43,96$ cm.

4. C · Merkez açının köşesi mutlaka çemberin merkezindedir.

6. C · Tam çember 360° merkez açıya ve tüm çevreye karşılık gelir.

8. D · $45/360 = 1/8$.10. D · Çap, yarıçapın iki katıdır: $d = 2r$.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/6-sinif-matematik-cemberde-merkez-aci-ve-gordugu-yay-uzunlugu-konu-anlatimi