

# Geometri Formülleri 2026

10 Ana Konu · 100+ Formül · LGS-TYT-AYT Geometri

▼ Bu PDF testçöz.com tarafından ücretsiz hazırlanmıştır

<https://testçöz.com/geometri-formulleri/>

► Kaynak: MEB Matematik öğretim programının geometri konuları + LGS-TYT-AYT içerik kapsamı. Üçgen, dörtgen, çember, katı cisimler, analitik geometri ve uzay geometrisi tek sayfada.

## 1. Açılar ve Doğrular

~temel

### ► Açı Çeşitleri

Dar açı:  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

Dik açı:  $\alpha = 90^\circ$

Geniş açı:  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$

Doğru açı:  $\alpha = 180^\circ$

Tam açı:  $\alpha = 360^\circ$

### ► Açı İlişkileri

Bütünler açılar:  $\alpha + \beta = 180^\circ$

Tümler açılar:  $\alpha + \beta = 90^\circ$

Komşu açılar: ortak kenar paylaşır

Ters açılar (zıt): birbirine eşit

Yöndeş, iç ters, dış ters açılar – paralellik testleri

## 2. Üçgenler

~en ağırlıklı

## ► Açı ve Kenar İlişkileri

İç açı toplamı =  $180^\circ$ 

Dış açı = bitişik olmayan iki iç açının toplamı

Üçgen eşitsizliği:  $|a - b| < c < a + b$ 

Kenar-açı: büyük açı karşısında büyük kenar

## ► Pisagor Teoremi

Dik üçgende:  $a^2 + b^2 = c^2$ 

c: hipotenüs (en uzun, dik açı karşısı)

Pisagor üçlüleri: 3-4-5, 5-12-13, 8-15-17, 7-24-25

Tersi:  $a^2 + b^2 = c^2$  ise üçgen diktir.

## ► Özel Üçgenler

 $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ : kenar oranları  $1 : \sqrt{3} : 2$  $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ : kenar oranları  $1 : 1 : \sqrt{2}$ 

Eşkenar üçgen (kenar a):

Yükseklik =  $a\sqrt{3}/2$ Alan =  $a^2\sqrt{3}/4$ 

İkizkenar üçgen: tabanın orta dikmesi tepe noktasından geçer

## ► Eşlik (Kongrüans)

KKK · KAK · AKA · DKD (dik üçgen)

Eş üçgenlerin tüm karşılıklı kenar ve açıları aynıdır.

## ► Benzerlik

AAA, KAK, KKK kuralları

Benzerlik oranı  $k \rightarrow$  alan oranı  $k^2$ 

Pisagor benzerliği (Öklid bağıntıları):

 $h^2 = p \cdot q$  (yüksekliğin karesi = ayrı parçaların çarpımı) $a^2 = c \cdot p$  (kenar<sup>2</sup> = hipotenüs × o kenarın izdüşümü) $b^2 = c \cdot q$  $a \cdot b = c \cdot h$ 

## ► Açılırtay - Kenarortay

İç açılırtay teoremi:  $a/b = m/n$ Dış açılırtay teoremi: dış açılırtay  $\rightarrow$  karşı kenarın uzantısını orantılı bölerKenarortay:  $4 \cdot m_a^2 = 2b^2 + 2c^2 - a^2$ 

Ağırlık merkezi (G): kenarortayların kesişimi

Kenarortayı 2:1 oranında böler (köşeden uzun)

## ► Üçgenin Alanı

 $A = (\text{taban} \times \text{yükseklik}) / 2$  $A = (1/2) \cdot a \cdot b \cdot \sin C$  $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$  (Heron,  $s = (a+b+c)/2$ ) $A = abc / (4R)$  (R: çevrel daire yarıçapı) $A = r \cdot s$  (r: iç teğet daire yarıçapı, s: yarı çevre)

### 3. Dörtgenler

~ağırlıklı

#### ► Dörtgen Genel

İç açı toplamı =  $360^\circ$ Dış açı toplamı =  $360^\circ$ Köşegen sayısı = 2 ( $4-3 = 1 \rightarrow$  her köşeden, toplam =  $4 \cdot 1/2 = 2$ )

#### ► Kare

Kenar a:

Çevre =  $4a$ Alan =  $a^2$ Köşegen =  $a\sqrt{2}$ 

Köşegenler: birbirine dik, eşit, ortalar.

#### ► Dikdörtgen

Kenarlar a, b:

Çevre =  $2(a + b)$ Alan =  $a \cdot b$ Köşegen =  $\sqrt{a^2 + b^2}$ 

Köşegenler: eşit, ortalar (ama dik değil).

#### ► Paralelkenar

Karşılıklı kenarlar paralel ve eşit.

Çevre =  $2(a + b)$ Alan = taban  $\times$  yükseklik =  $a \cdot h$ Alan =  $a \cdot b \cdot \sin \theta$  ( $\theta$ : aralarındaki açı)

Köşegenler birbirini ortalar.

#### ► Eşkenar Dörtgen (Romb)

Tüm kenarlar eşit (a)

Çevre =  $4a$ Alan = (köşegen<sub>1</sub>  $\times$  köşegen<sub>2</sub>) / 2

Köşegenler birbirine dik, ortalar.

#### ► Yamuk

Bir çift paralel kenar (a // c)

Alan =  $((a + c) / 2) \cdot h$  (h: yükseklik)

İkizkenar yamuk: yan kenarlar eşit.

Köşegenler eşit, taban açıları eşit.

Dik yamuk: bir yan kenar tabana dik.

Orta taban (Euler segmenti):  $(a + c) / 2$ 

#### ► Deltoid

Bir çift komşu kenar eşit (a, a, b, b)

Köşegenler birbirine dik

Alan = (köşegen<sub>1</sub>  $\times$  köşegen<sub>2</sub>) / 2

Bir köşegen diğerini dikine ortalar.

## 4. Çember ve Daire

~ağırlıklı

## ► Çevre ve Alan

$$\text{Çevre} = 2\pi r = \pi d$$

$$\text{Alan} = \pi r^2$$

$$\pi \approx 3,14 \quad (\text{yaklaşık}), \quad \pi = 22/7$$

## ► Yay ve Daire Dilimi

$$\text{Yay uzunluğu: } L = (\alpha/360^\circ) \cdot 2\pi r$$

$$\text{Daire dilimi alanı: } A = (\alpha/360^\circ) \cdot \pi r^2$$

$$\text{Halka alanı: } \pi(R^2 - r^2)$$

$$\text{Yay açısı (radyan): } \theta = L/r$$

## ► Çember-Açı İlişkileri

Merkez açısı: gördüğü yay derecesine eşit

Çevre açısı: gördüğü yayın yarısı

Çap üzerine çizilen çevre açısı =  $90^\circ$  (Thales)

Aynı yayı gören çevre açıları eşit

İki kiriş kesişme açısı: yayların ortalaması

Teğet-kiriş açısı: kesilen yayın yarısı

## ► Teğet ve Kiriş

Teğet doğru  $\perp$  teğet noktasından geçen yarıçap

Bir noktadan çizilen iki teğet eşit uzunlukta

Kuvvet eşitlikleri:

$$\text{Kiriş} \cdot \text{kiriş} = \text{kiriş} \cdot \text{kiriş}$$

$$\text{Teğet}^2 = \text{kesen} \times \text{dış kısım}$$

## ► Düzgün Çokgenler

$$\text{İç açı toplamı: } (n - 2) \cdot 180^\circ$$

$$\text{Dış açı toplamı: } 360^\circ$$

$$\text{Düzgün çokgen iç açısı: } ((n-2) \cdot 180^\circ) / n$$

$$\text{Köşegen sayısı: } n(n - 3) / 2$$

$$\text{Düzgün n-genin alanı: } (1/2) \cdot \text{çevre} \cdot \text{iç teğet daire yarıçapı}$$

## 5. Analitik Geometri (Düzlem)

~ağırlıklı

## ► İki Nokta Arası Uzaklık

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

## ► Orta Nokta ve Tirmkanlar

$$\text{Orta nokta: } M = ((x_1 + x_2)/2, (y_1 + y_2)/2)$$

$$\text{Üçgen ağırlık merkezi: } G = ((x_1 + x_2 + x_3)/3, (y_1 + y_2 + y_3)/3)$$

$$\text{Belirli oranda bölme: } (mx_2 + nx_1)/(m+n), (my_2 + ny_1)/(m+n)$$

## ► Doğru Denklemi

$$\text{Eğim } m: (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$$

$$\text{Genel: } ax + by + c = 0$$

$$\text{Eğim-kesişim: } y = mx + n$$

$$\text{İki nokta: } (y - y_1)/(y_2 - y_1) = (x - x_1)/(x_2 - x_1)$$

$$\text{Nokta-eğim: } y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$\text{Paralel doğrular: } m_1 = m_2$$

$$\text{Dik doğrular: } m_1 \cdot m_2 = -1$$

## ► Doğrunun Açısı

$$m = \tan \theta \quad (\theta: \text{yatayla yaptığı açı})$$

$$\text{İki doğru açısı: } \tan \phi = |m_1 - m_2| / |1 + m_1 m_2|$$

## ► Nokta-Doğru Uzaklığı

$$d = |ax_0 + by_0 + c| / \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\text{doğru: } ax + by + c = 0$$

$$\text{nokta: } (x_0, y_0)$$

## ► Çember Denklemi

Merkez (a, b), yarıçap r:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$\text{Genel: } x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$\text{Merkez: } (-D/2, -E/2)$$

$$\text{Yarıçap: } r = \sqrt{(D/2)^2 + (E/2)^2 - F}$$

## ► Düzlemde Dönüşümler

$$\text{Öteleme: } (x, y) \rightarrow (x+a, y+b)$$

$$\text{y eks. yansıma: } (x, y) \rightarrow (-x, y)$$

$$\text{x eks. yansıma: } (x, y) \rightarrow (x, -y)$$

$$\text{Orijine göre: } (x, y) \rightarrow (-x, -y)$$

$$\text{y = x'e göre: } (x, y) \rightarrow (y, x)$$

$$\text{Orijin etrafında } 90^\circ \text{ (saat tersi): } (x, y) \rightarrow (-y, x)$$

$$\text{Ölçek (k): } (x, y) \rightarrow (kx, ky)$$

## 6. Uzay Geometrisi (Analitik)

~AYT

## ► Uzayda Nokta

3 boyutta:  $(x, y, z)$ 

İki nokta uzaklığı:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

## ► Vektör İşlemleri

Vektör:  $A = (a_1, a_2, a_3)$ Toplama:  $(a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3)$ Skaler çarpım:  $A \cdot B = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$ 

$$A \cdot B = |A| |B| \cos \theta$$

Vektörel çarpım (cross):  $|A \times B| = |A| |B| \sin \theta$ İki vektör paralel:  $A \cdot B = \pm |A| |B|$ İki vektör dik:  $A \cdot B = 0$ 

$$|A| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

## 7. Prizmalar ve Küp

~ağırlıklı

## ► Dikdörtgen Prizma

Boyutlar  $a, b, c$ :

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$\text{Yüzey alanı} = 2(ab + bc + ac)$$

$$\text{Cisim köşegeni} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

## ► Kare Prizma

Tabanı kare  $a$ , yükseklik  $h$ :

$$V = a^2 \cdot h$$

$$\text{Yan yüzey} = 4 \cdot a \cdot h$$

$$\text{Toplam alan} = 2a^2 + 4ah$$

## ► Küp

Tüm kenarları  $a$ :

$$V = a^3$$

$$\text{Yüzey alanı} = 6a^2$$

$$\text{Cisim köşegeni} = a\sqrt{3}$$

$$\text{Yüzey köşegeni} = a\sqrt{2}$$

## ► Üçgen Prizma

$$V = (\text{taban üçgen alanı}) \times \text{yükseklik}$$

$$\text{Yan yüzey} = (\text{taban çevresi}) \times \text{yükseklik}$$

$$\text{Toplam alan} = 2 \times \text{taban} + \text{yan}$$

## ► Düzgün Altıgen Prizma

Tabanı düzgün altıgen ( $a$ ):

$$\text{Taban alanı: } 6 \cdot (a^2 \sqrt{3}/4) = 3a^2 \sqrt{3}/2$$

$$V = 3a^2 \sqrt{3}/2 \cdot h$$

## 8. Silindir ve Koni

~ağırlıklı

## ► Silindir

Yarıçap  $r$ , yükseklik  $h$ :

$$V = \pi r^2 \cdot h$$

$$\text{Yan yüzey alanı} = 2\pi rh$$

$$\text{Toplam alan} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)$$

## ► Koni

Yarıçap  $r$ , yükseklik  $h$ , ana doğru  $s$ :

$$s^2 = r^2 + h^2 \quad (\text{Pisagor})$$

$$V = (1/3) \cdot \pi r^2 \cdot h$$

$$\text{Yan yüzey alanı} = \pi rs$$

$$\text{Toplam alan} = \pi rs + \pi r^2 = \pi r(s + r)$$

## ► Kesik Koni

Üst yarıçap  $r$ , alt yarıçap  $R$ , yükseklik  $h$ :

$$V = (\pi h/3) \cdot (R^2 + Rr + r^2)$$

$$s^2 = (R - r)^2 + h^2$$

$$\text{Yan yüzey} = \pi \cdot s \cdot (R + r)$$

## 9. Küre ve Piramit

~ağırlıklı

## ► Küre

Yarıçap  $r$ :

$$V = (4/3) \cdot \pi r^3$$

$$\text{Yüzey alanı} = 4\pi r^2$$

Yarımküre:

$$V = (2/3) \cdot \pi r^3$$

$$\text{Toplam alan} = 3\pi r^2 \quad (\text{yan} + \text{taban dairesi})$$

## ► Kare Piramit

Tabanı kare ( $a$ ), yükseklik  $h$ :

$$V = (1/3) \cdot a^2 \cdot h$$

$$\text{Yanal kenar uzunluğu (s): } s = \sqrt{((a/2)^2 + (a/2)^2 + h^2)}$$
$$= \sqrt{(a^2/2 + h^2)}$$

Yan yüzey üçgen (taban  $a$ , yükseklik  $m$ ):

$$m = \sqrt{((a/2)^2 + h^2)}$$

$$\text{Yan yüzey} = 4 \cdot (1/2) \cdot a \cdot m = 2a \cdot m$$

## ► Düzgün Üçgen Piramit (Tetrahedron)

Tüm kenarları  $a$ :

$$V = a^3 \cdot \sqrt{2} / 12$$

$$\text{Yüksek alan} = a^2\sqrt{3} \quad (4 \text{ eşkenar üçgen})$$

$$\text{Yükseklik: } h = a \cdot \sqrt{2/3}$$

## ► Genel Piramit

$$V = (1/3) \cdot \text{taban alanı} \cdot \text{yükseklik}$$

## 10. Çokgenler ve Diğer

~temel

## ► İç ve Dış Açı Formülleri

İç açı toplamı:  $(n-2) \cdot 180^\circ$ Dış açı toplamı:  $360^\circ$ Düzdün çokgen iç açı:  $((n-2) \cdot 180^\circ) / n$ Düzdün çokgen dış açı:  $360^\circ / n$ Köşegen sayısı:  $n(n-3) / 2$ 

## ► Düzdün Çokgenin Alanı

 $A = (1/2) \cdot \text{çevre} \cdot \text{iç teğet daire yarıçapı (apotem)}$  $A = (n \cdot a^2) / (4 \cdot \tan(180^\circ/n))$ 

a: kenar uzunluğu, n: kenar sayısı

## ► Çevre ve Alan İlişkileri

Aynı çevreli kapalı şekiller arasında daire en büyük alanı kapsar.

Aynı alanlı kapalı şekiller arasında daire en küçük çevreye sahiptir (izoperimetrik eşitsizlik).

## ► Çalışmaya Devam Et!

Sınava 1 ay kala bu PDF'i her gün baştan sona oku. testçöz.com'da daha fazla geometri içeriği:

Sınav Formülleri · 30+ Sınav Rehberi · Canlı Geri Sayımlar  
Puan Hesaplama · Net Hesaplama · Online Testler► <https://testçöz.com/geometri-formulleri/>