2.3. Çokgenlerin Sınıflandırılması

11. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.11.2.3

Daha fazla soru ve konu anlatımı için
www.sinifdijital.com

Çokgen Olma Şartları • Kenar Sayısına Göre İsimler • Dışbükeylik (Konveks) vs İçbükeylik (Konkav) Testleri

Bölüm 1 — Çokgen Tanımı, Kenar Sayısı ve Bükeylik Ayrımı

1. Çokgen Olma 3 Şartı

- Yalnız **doğru parçalarından** oluşur.
- **Kapalıdır** (uçlar birleşir).
- Kenarlar **kesişmez** (tek iç bölge).

2. İç Açı Ölçütü

- **Dışbükey:** Her iç açı $< 180^\circ$.
- **İçbükey:** En az bir iç açı $> 180^\circ$.
- Üçgenler daima **dışbükeydir**!

3. İki Ölçütlü Adlandırma

- Bükeylik türü + Kenar sayısı (n-gen).
- Örnek: L-şekli → **İçbükey altıgen**.
- En az 4 kenarda içbükeylik başlar.

Çokgen Tanımı: Çokgen Olanlar (✓) ve Olmayanlar (✗):



Dışbükey (Konveks) ve İçbükey (Konkav) Çokgenlerin İç Açı Farkı:



Bölüm 2 — 4 Eşdeğer Dışbükeylik Ölçütü ve Çapraz Sınıflandırma

Köşegen, $[PQ]$ ve Doğru Uzatma Testleri

Köşegen Testi: Dışbükeyde tüm köşegenler içtedir; içbükeyde en az biri dışa taşar.
İki Nokta ($[PQ]$) Testi: İç bölgedeki her P, Q için $[PQ]$ tamamen içerdeyse dışbükey; dışa taşıyorsa içbükey.
Kenar Doğrusu Testi: Taşıyıcı doğru şekli ikiye bölüyorsa içbükey!

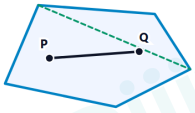
Kenar Sayısına Göre Adlar ($n \geq 3$)

3: Üçgen • 4: Dörtgen • 5: Beşgen • 6: Altıgen • 7: Yedigen • 8: Sekizgen • 9: Dokuzgen • 10: Ongen • 12: Onikigen • Genel: n**-gen**.

Ardışık iki kenar 180° doğrusal uzanıyorsa tek kenar sayılır!

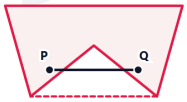
Dışbükeylik Ölçütleri: Köşegen Testi ve İki Nokta [PQ] Testi

Dışbükey: İçeride Kalır ✓



Tüm [PQ] ve köşegenler içeride!

İçbükey: Dış Bölgeye Taşar ✗



En az bir [PQ] / köşegen dışarı taşar!

Çokgenlerde İki Ölçütlü Çapraz Sınıflandırma:

Örnek Çokgen	Kenar Sayısı (n)	Bükeylik Durumu	Tam Sınıflandırma
Her Üçgen	n = 3	Daima Dışbükey	Dışbükey Üçgen
Bumerang Dörtgeni	n = 4	1 açı > 180°	İçbükey Dörtgen
Yıldız Girintili Beşgen	n = 5	Köşegeni dışarıda	İçbükey Beşgen
Düzgün Altıgen / Kare	n = 6 / 4	Tüm açılar < 180°	Dışbükey Düzgün

Bölüm 3 — Kavram Yanılgısı Radarı (❌ Tuzak vs ✅ Doğru)

❌ **Yanlış:** İçbükey çokgenler girintili olduğu için "çokgen" sayılmaz.	✅ **Doğru:** Kapalı, düz kenarlı ve kesişimsiz her şekil (içbükey olsa da) bir çokgendir!
❌ **Yanlış:** Geniş bir iç açısı ($> 180°$) olan bir üçgen çizilebilir.	✅ **Doğru:** Üçgende toplam $180°$ olduğundan içbükey üçgen yoktur; en az 4 kenar gerekir!
❌ **Yanlış:** Daire dilimi (pasta dilimi) kapalı olduğundan bir üçgendir.	✅ **Doğru:** Yay parçası doğru parçası değildir; çokgenin tüm kenarları doğru parçası olmalıdır!
❌ **Yanlış:** L-biçimli şekil köşeleri dik olduğu için dışbükeydir ve 4 kenarlıdır.	✅ **Doğru:** L-şeklinin 6 kenarı vardır ve iç girinti köşesi $270° > 180°$ olduğundan **içbükey altıgendir**!

Bölüm 4 — Stratejik Karar Akışı: "Çokgeni Nasıl Sınıflandırırım?"

1. ÇOKGEN Mİ? Doğru parçası, kapalı, **kesişimsiz mi?** → **2. KENARLARI SAY** $180°$ doğrusal uzantı **varsa tek kenar say!** → **3. BÜKEYLİĞİ TEST ET** Açılar $< 180°$, köşegen **veya $[PQ]$ içerde mi?** → **4. ÇİFT ETİKETLE** "İçbükey / Dışbükey + **Kenar adı"nı yaz!**

Bölüm 5 — Hemen Dene! (4 Hızlı Pekiştirme Mikro-Sorusu)

1. Açıları $50°, 60°, 210°, 40°$ olan şeklin tam adı nedir? **2.** Tam sayı açılı bir içbükey dörtgenin en büyük iç açısı en az kaç derecedir?

3. En az bir köşegeni dışarı taşan 7 kenarlı şekil nedir? **4.** Üçgenler neden hiçbir zaman içbükey olamaz?

Hemen Dene Cevapları: 1) İçbükey dörtgen 2) $181°$ 3) İçbükey yedigen 4) İç toplam $180°$ olduğu için