

Parabolün Özellikleri ve Denklemleri

Çalışma Kağıdı

Parabol, tepe noktası etrafında simetrik, U şeklinde bir eğridir. Denklemi genellikle $y = ax^2 + bx + c$ şeklindedir ve özellikleri tepe noktası, simetri eksenini ve kökleri ile belirlenir.

$$y = a(x-h)^2 + k$$

a = Kolların yönünü ve açıklığını belirler

h = Tepe noktasının x-koordinatı

k = Tepe noktasının y-koordinatı

Sorular

1. $y = 3x^2 - 6x + 1$ parabolünün kolları hangi yöne bakar?

- A) Aşağı
- B) Yukarı
- C) Sağa
- D) Sola

2. Tepe noktası (2, -3) olan ve kolları aşağı doğru bakan bir parabolün denklemi hangi formda olabilir?

- A) $y = a(x-2)^2 - 3$ ($a > 0$)
- B) $y = a(x+2)^2 + 3$ ($a < 0$)
- C) $y = a(x-2)^2 - 3$ ($a < 0$)
- D) $y = a(x+2)^2 - 3$ ($a > 0$)

3. $y = x^2 + 5x + 6$ parabolünün kökleri nelerdir?

- A) 1 ve 6
- B) -2 ve -3
- C) 2 ve 3
- D) -1 ve -6

4. $y = 2(x-3)^2 + 5$ parabolünün tepe noktası ve kolları hakkında ne söylenebilir?

5. $y = x^2 - 4x + 3$ parabolünün tepe noktasını bulunuz.

6. $y = -x^2 + 2x + 8$ parabolünün kökleri nelerdir?

7. Tanımla: Parabolün tepe noktası nedir?

8. Tanımla: Simetri eksenini nedir?

9. Tanımla: $y = ax^2 + bx + c$ denkleminde 'a' neyi ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. B) Yukarı — Denklemdaki 'a' katsayısı 3'tür ve $3 > 0$ olduğu için kollar yukarı doğrudur.
2. C) $y = a(x-2)^2 - 3$ ($a < 0$) — Tepe noktası (h, k) olduğundan denklem $y = a(x-h)^2 + k$ şeklinde olmalıdır. Burada $h=2$ ve $k=-3$ 'tür. Kolları aşağı doğru olduğu için $a < 0$ olmalıdır. Bu nedenle doğru seçenek $y = a(x-2)^2 - 3$ ($a < 0$)'dir.
3. B) -2 ve -3 — Denklemini sıfıra eşitleyerek $(x+2)(x+3) = 0$ buluruz. Kökler $x = -2$ ve $x = -3$ 'tür.
4. 1. Parabolün denklemi $y = a(x-h)^2 + k$ formundadır. 2. Bu denklemde $a = 2$, $h = 3$ ve $k = 5$ 'tir. 3. Tepe noktası (h, k) yani (3, 5)'tir. 4. $a = 2 > 0$ olduğu için kollar yukarı doğrudur.
5. 1. Tepe noktasının x-koordinatı $h = -b / 2a$ formülü ile bulunur. Burada $a=1$, $b=-4$ 'tür. $h = -(-4) / (2*1) = 4 / 2 = 2$. 2. Tepe noktasının y-koordinatı k, h değeri fonksiyonda yerine konularak bulunur. $k = (2)^2 - 4(2) + 3 = 4 - 8 + 3 = -1$. 3. Tepe noktası (2, -1)'dir.
6. 1. Kökleri bulmak için parabol denklemini sıfıra eşitlemeliyiz: $-x^2 + 2x + 8 = 0$. 2. Denklemini -1 ile çarparak daha kolay hale getirebiliriz: $x^2 - 2x - 8 = 0$. 3. Bu ikinci dereceden denklemi çarpanlarına ayırabiliriz: $(x - 4)(x + 2) = 0$. 4. Kökler $x = 4$ ve $x = -2$ 'dir.
7. Tepe noktası, parabolün en küçük veya en büyük değerini aldığı noktadır ve (h, k) ile gösterilir.
8. Simetri eksenini, parabolü iki eş parçaya bölen dikey doğrudur ve $x = h$ denklemi ile ifade edilir.
9. 'a' katsayısı, parabolün kollarının yukarı mı ($a > 0$) yoksa aşağı mı ($a < 0$) doğru olduğunu ve açıklığını belirler.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.