

PARABOL ÇİZİMİ

DOĞRU - PARABOL İLİŞKİSİ

PARABOL ÇİZİMİ

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiğini (parabolü) çizmek için aşağıdaki işlemler yapılır.

- Parabolün kollarının yönü bulunur.
 $a > 0$ ise parabolün kolları yukarı yönlüdür.
 $a < 0$ ise parabolün kolları aşağı doğrudur.



- Parabolün eksenleri kestiği noktalar bulunur.
 $y = ax^2 + bx + c$
 $x = 0$ için $y = c \rightarrow y$ eksenini kestiği nokta,
 $y = 0$ için $ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x$ eksenini kestiği noktalar tespit edilir.
 (Δ : Diskriminant'ın işaretine bağlı olarak bakıldığını hatırlatalım.)
- Tepe noktasının koordinatları bulunur.
- Eksenleri kestiği noktalar ve tepe noktasından geçecek şekilde parabolik eğri çizilir.

ÖRNEK

$$y = f(x) = x^2 - 10x - 11$$

parabolünün grafiğini çizelim.

ÖRNEK

$$f(x) = -x^2 + 25$$

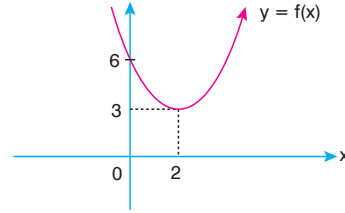
parabolünün grafiğini çizelim.

Parabolün Denklemini Kurma:

Parabolün denklemi verilen bilgiler açısından üç farklı yolla kurulabilir.

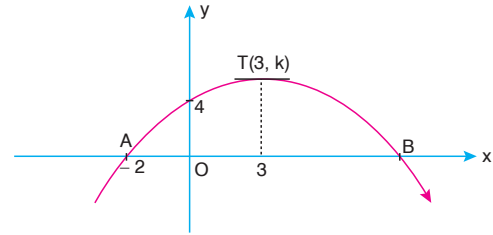
- Parabolün x eksenini kestiği noktaların apsileri, $\{x_1, x_2\}$ değeri kullanılarak $y = a \cdot (x - x_1)(x - x_2)$ ile bulunabilir.
- Parabolün tepe noktası $T(r, k)$ kullanılarak $y = a(x - r)^2 + k$ bulunabilir.

ÖRNEK



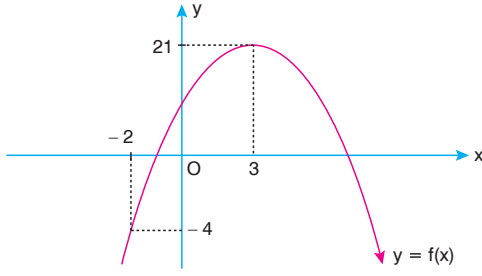
Tepe noktası $T(2, 3)$ olan parabolün denklemini bulalım.

ÖRNEK



Tepe noktası $T(3, k)$ olan parabolün denklemini bulalım.

ÖRNEK



Tepe noktası

$T(3, 21)$ olan $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre; $f(0) + f(8)$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

DOĞRU İLE PARABOL İLİŞKİSİ

(DOĞRU İLE PARABOLÜN KESİŞME DURUMLARI)

ÖRNEK

$f(x) = x^2 - 3x + 2$ parabolü ile $g(x) = -4x + 1$ doğrusunun kesişip kesişmediklerini inceleyelim.

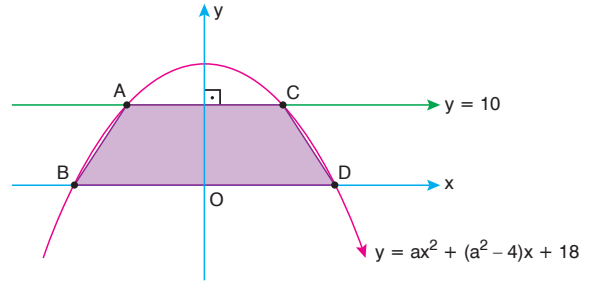
ÖRNEK

$$f(x) = x^2 - 2x + 4$$

$$g(x) = 3x - k + 2$$

fonksiyonları birbirlerine teğet olabilmesi için k değerinin kaç olması gerektiğini bulalım.

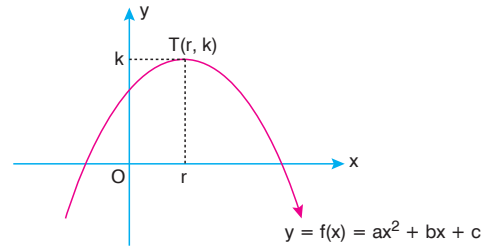
ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde verilen parabolün tepe noktası y ekseninde yerindedir.

Buna göre $ABDC$ yamuğunun alanını bulalım.

ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde, x eksenini farklı iki noktada kesen ve tepe noktası $T(r, k)$ olan parabol grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki bilgilerden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- I. $\Delta > 0$ II. $a \cdot c < 0$ III. $a \cdot b \cdot c > 0$
IV. $b^2 = 4ac$ V. $b + c < 0$ VI. $a - b - c < 0$