

7. Uygulama



Karesel Fonksiyonların Nitel Özellikleri Hakkında Elde Edilen Önermelere İlişkin İspat Yapma

Aşağıda istenenleri gerçekleştirerek soruları yanıtlayınız.

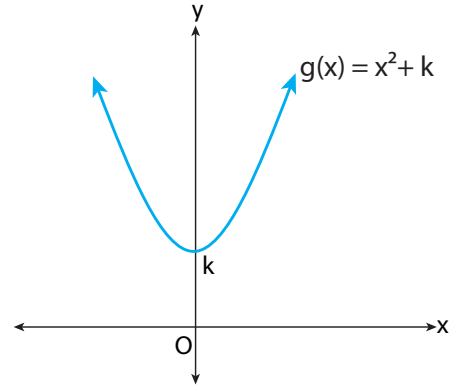
Önerme: $k \geq 0$ olmak üzere $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun minimum değeri k olur.

Yukarıdaki önermenin matematiksel doğrulama veya ispatı yapılırken grafik ve cebirsel yaklaşım kullanılır.

Grafik Yaklaşımı

$g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun grafiği $f(x) = x^2$ şeklinde tanımlı f referans fonksiyonunun grafiğinin y eksenı boyunca pozitif yönde k birim ötelenmesiyle elde edilir.

Grafikte görüldüğü üzere $x = 0$ noktası için $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun minimum değeri k olur.



Cebirsel Yaklaşım

$\forall x \in \mathbb{R}$ için $x^2 \geq 0$ olduğundan $x^2 + k \geq k$ olur.

$\forall x \in \mathbb{R}$ için $g(x) = x^2 + k \geq k$ olacağından fonksiyonunun alabileceği en küçük değerin k olduğu görülür.

Buna göre $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun minimum değeri k dir.

- Yukarıdaki önermenin grafiksel doğrulama ve cebirsel ispatından faydalanarak aşağıda verilen önermelerin grafiksel olarak doğrulamasını ve cebirsel ispatını yapınız.

✓ $k \geq 0$ olmak üzere $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun azalan olduğu aralık $(-\infty, 0]$ dir.	
Grafiksel Doğrulama	Cebirsel İspat
✓ $k \geq 0$ olmak üzere $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun artan olduğu aralık $[0, \infty)$ dir.	
Grafiksel Doğrulama	Cebirsel İspat