✓ $k \geq 0$ olmak üzere $g(x) = x^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun maksimum değeri yoktur.	
Grafiksel Doğrulama	**Cebirsel İspat**

2. Fonksiyonların artan-azalan olduğu aralıkları ve maksimum-minimum değerlerini belirlerken kullandığınız grafiksel doğrulama ve cebirsel ispat yöntemlerinin kullanışlılığını karşılaştırarak tartışınız.

Konu ile ilgili çalışma kâğıdı

Kontrol Noktası

1. $a, r, k \in \mathbb{R}$, $r > 0$, $k > 0$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $f(x) = x^2$ karesel referans fonksiyonundan türetilen $g(x) = a \cdot (x + r)^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun grafiği çizilirken şu adımlar uygulanır:

1. adım : $f(x) = x^2$ referans fonksiyonu x ekseni boyunca negatif yönde r birim ötelenerek $m(x) = (x + r)^2$ şeklinde tanımlı m fonksiyonunun grafiği çizilir.
2. adım : $m(x) = (x + r)^2$ fonksiyonunun değerlerini a katına eşleyen $n(x) = a \cdot (x + r)^2$ şeklinde tanımlı n fonksiyonunun grafiği çizilir.
3. adım : $n(x) = a \cdot (x + r)^2$ fonksiyonu y ekseni boyunca pozitif yönde k birim ötelenerek $g(x) = a \cdot (x + r)^2 + k$ şeklinde tanımlı g fonksiyonunun grafiği çizilir.

2. $a, r, k \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere gerçek sayılarda değerli $f(x) = a \cdot (x + r)^2 + k$ tamkare formunda verilen fonksiyonun nitel özellikleri

$a > 0$ için

- Tanım kümesi $\mathbb{R}$, görüntü kümesi $[k, \infty)$ dır.
- Azalan olduğu aralık $(-\infty, -r]$, artan olduğu aralık $[-r, \infty)$ dır.
- Fonksiyonun minimum değeri k dır. Fonksiyon minimum değerini $x = -r$ noktasında alır.
- Bire bir değildir. Örten değildir. Simetri doğrusu $x = -r$ dir.

$a < 0$ için

- Tanım kümesi $\mathbb{R}$, görüntü kümesi $(-\infty, k]$ dır.
- Artan olduğu aralık $(-\infty, -r]$, azalan olduğu aralık $[-r, \infty)$ dır.
- Fonksiyonun maksimum değeri k dır. Fonksiyon maksimum değerini $x = -r$ noktasında alır.
- Bire bir değildir. Örten değildir. Simetri doğrusu $x = -r$ dir.