

Görsel 4.10: f ve g fonksiyonlarının grafik görüntüsü

f ve g fonksiyon grafiklerinin kesim noktasının apsis değerinin problem bağlamındaki anlamı, A ve B tip yumurtalardan elde edilen kârların eşit olması için bir yumurta maliyetinin 4 TL olması gerekir (Görsel 4.10).

c) A yumurtasından elde edilen kâr B yumurtasından elde edilen kârdan fazla olması cebirsel olarak $f(x) > g(x)$ yani $\frac{16}{x} > x$ ile gösterilir.

Görsel 4.10 incelendiğinde $f(x) > g(x)$ eşitsizliğini sağlayan bölge $0 < x < 4$ aralığıdır.

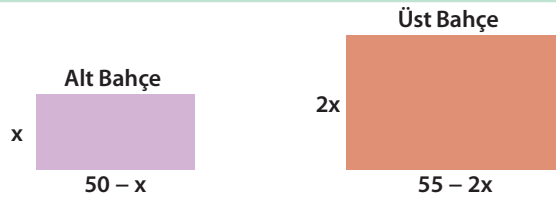
24. Örnek

Çiftçi Şenel Bey, dikdörtgen şeklinde olan, alt bahçe ve üst bahçe olarak adlandırdığı iki farklı bahçesini telle çevirmek istemektedir. Her iki bahçenin çevresi, ayrı ayrı tel ile çevrilmiş ve tellerin tamamı kullanılmıştır.

- Alt bahçe için kullanılan telin uzunluğu 100 metredir.
- Üst bahçe için kullanılan telin uzunluğu 110 metredir.
- Üst bahçenin kısa kenar uzunluğu, alt bahçenin kısa kenar uzunluğunun 2 katıdır.
- Üst bahçenin alanı alt bahçe alanından büyüktür.

Buna göre alt bahçenin kısa kenar uzunluğunun alabileceği değer aralığını cebirsel temsil ve grafik yöntemi ile bulunuz. İşaret tablosunu yapınız.

Çözüm



Cebirsel İnceleme

Alt bahçe için 100 metre tel kullandığına göre alt bahçenin çevre uzunluğu 100 metredir.

Alt bahçenin kısa kenar uzunluğu x ise uzun kenar uzunluğu $\frac{100 - 2x}{2} = 50 - x$ olur.

Bu durumda alt bahçenin alanı,

$f(x) = x \cdot (50 - x) = 50x - x^2$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonu ile modellenenir.

Üst bahçe için 110 metre tel kullandığına göre üst bahçenin çevre uzunluğu 110 metredir. Üst bahçenin kısa kenar uzunluğu alt bahçenin kısa kenar uzunluğunun 2 katı olduğundan üst bahçenin kısa kenar uzunluğu $2x$ olur.

Üst bahçenin uzun kenar uzunluğu $\frac{110 - 4x}{2} = 55 - 2x$ olur. Bu durumda üst bahçenin alanı,

$g(x) = 2x \cdot (55 - 2x) = 110x - 4x^2$ şeklinde tanımlanan g fonksiyonu ile modellenenir.

