### 19. Örnek

f: A  $\rightarrow$  B, f(x) =  $\frac{1}{x+4}$  - 2 şeklinde tanımlı f fonksiyonunun tersinin cebirsel temsilini ve ters fonksiyonunun olmasını sağlayan A ve B kümelerini bulunuz.

#### Çözüm

f fonksiyonunun tersinin cebirsel temsili

$$y = \frac{1}{x+4} - 2 \Rightarrow x = \frac{1}{y+4} - 2 \Rightarrow x+2 = \frac{1}{y+4} \Rightarrow y+4 = \frac{1}{x+2}$$
$$y = f^{-1}(x) = \frac{1}{x+2} - 4 \text{ şeklinde bulunur.}$$

Fonksiyonun tersinin olabilmesi için bire bir ve örten olması gerekir. Bu durumda

f fonksiyonunun tanım kümesi  $A = \mathbb{R} - \{-4\}$ , değer kümesi  $B = \mathbb{R} - \{-2\}$  olarak seçilmelidir.

#### 15. Sıra Sizde

Aşağıdaki tabloda verilen fonksiyonların tersinin cebirsel temsilini, tersinin olmasını sağlayan tanım ve görüntü kümelerini bularak tablodaki uygun alanları doldurunuz.

Fonksiyonun Cebirsel Temsili	Fonksiyonun Tersinin Cebirsel Temsili	Fonksiyonun Tanım Kümesi	Fonksiyon Görüntü Kümesi
$f(x) = \frac{1}{x} - 6$			
$g(x) = \frac{1}{x+8}$			
$h(x) = \frac{2}{x-5} - 4$			

## 14. Uygulama



# Karesel Referans Fonksiyonun ve Bu Fonksiyondan Türetilen Fonksiyonların Ters Fonksiyonlarının Bulunması

Aşağıda istenenleri gerçekleştiriniz.

1. f:  $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ , f(x) =  $x^2$  şeklinde tanımlı karesel referans fonksiyonunun bazı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu fonksiyonda bağımlı değişken (y) ile bağımsız değişken (x) yer değiştirdiğinde elde edilen yeni ilişkinin bir fonksiyon oluşturup oluşturmadığını inceleyiniz. Tabloyu tamamlayarak bu durumu değerlendiriniz ve oluşuyorsa cebirsel temsilini yazınız.

Fonksiyonun Cebirsel Temsili	Bağımsız Değişken (x)	Bağımlı Değişken (y)	Bağımsız Değişken (x)	Bağımlı Değişken (y)	Yeni Bir Fonksiyonun Oluşup Oluşmadığı / Oluşuyorsa Cebirsel Temsili
$f(x) = x^2$	-1	1			
	0	0	0		
	1	1	1	{-1, 1}	
	2		4		

- a) Karesel referans fonksiyonda bağımlı ve bağımsız değişken yer değiştirdiğinde elde edilen ilişkinin fonksiyon olup olmadığını sınıf arkadaşlarınız ile tartışarak görüşünüzü paylaşınız.
- **b)** Karesel referans fonksiyonda bağımlı ve bağımsız değişken yer değiştirdiğinde elde edilen ilişkinin fonksiyon olup olmama durumunun nedeni ile ilgili varsayımda bulununuz.