

## 4.2. GERÇEK SAYILARDA TANIMLI KARESEL FONKSİYONLAR VE NİTEL ÖZELLİKLERİ

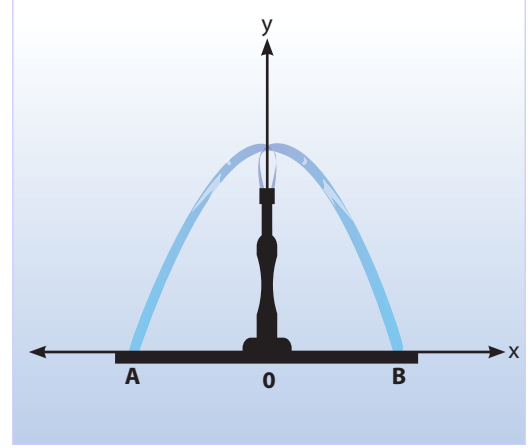
### Konuya Başlarken

1. Yanda bir fiskiyeden yere doğru eğrisel hareket ile fıskıran suyun görseli verilmiştir. Suyun hareketi  $y = f(x) = -x^2 + 4$  şeklinde tanımlanan  $f$  fonksiyonu ile dik koordinat sistemi üzerinde modellenmiştir.

Buna göre

- a) Verilen fonksiyondan faydalanarak aşağıda verilen  $x$  değerlerine karşılık gelen  $y$  değerlerini bulunuz.

x	-2	-1	0	1	2
y					



- b) Tablodaki  $x$  ve  $y$  değerlerini yukarıda verilen dik koordinat sisteminde işaretleyiniz.

2. Dik koordinat sisteminde işaretlediğiniz değerler üzerinden suyun yüksekliğinin hangi noktada en yüksek değeri aldığını ve bu değerin ne olduğunu bulunuz. Bu değerin fonksiyon için anlamını sınıf arkadaşlarınızla tartışınız.
3. Dik koordinat sistemi üzerindeki A ve B noktaları arasındaki mesafenin nasıl bulunabileceğini sınıf arkadaşlarınızla tartışınız. A ve B noktalarının fonksiyon için ne anlama geldiğini açıklayınız.

Fizikte serbest düşen bir cismin hareketini, ekonomide maksimum kâr ya da minimum maliyet analizlerini ifade eden cebirsel temsiller karesel fonksiyon örnekleridir. Yukarıdaki örnekte fiskiyeden çıkan suyun hareketini modelleyen  $f(x) = -x^2 + 4$  şeklinde tanımlı  $f$  fonksiyonu karesel bir fonksiyondur.

### 4. Uygulama



#### Gerçek Sayılarda $f(x) = x^2$ Şeklinde Tanımlı $f$ Karesel Referans Fonksiyonunun Nitel Özellikleri

Yandaki görselde bir mühendisin bilgisayar ekranı üzerinde tasarladığı köprü projesinin çizimi verilmiştir. Mühendis, köprü direklerini birbirine bağlayan halatı  $f(x) = x^2$  şeklinde tanımlı  $f$  fonksiyonu ile modellemiş ve dik koordinat sistemine aktarmıştır.

Gerçek sayılarda tanımlı ve değerli  $f(x) = x^2$  şeklinde tanımlı  $f$  fonksiyonunu dikkate alarak aşağıda verilen soruları cevaplayınız.



1.  $f(x) = x^2$  şeklinde tanımlı  $f$  fonksiyonunun cebirsel temsilinden faydalanarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
f(x)	...										...