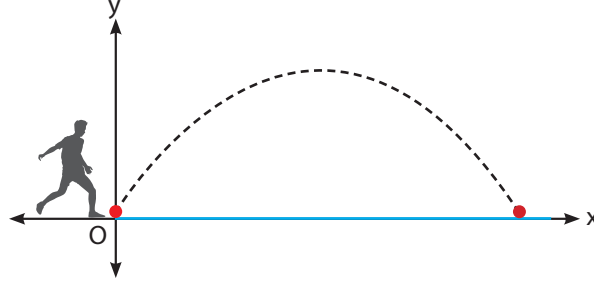


## 17. Uygulama


 **$f(x) = ax^2 + bx + c$  Cebirsel Temsili ile Verilen Karesel Fonksiyonların Maksimum-Minimum Noktası ve Değerinin İfadesi**

Aşağıda bulunan problem durumunu inceleyiniz ve istenenleri gerçekleştirerek soruları cevaplayınız.



Düz bir futbol sahasının zemininde bulunan top, bir futbolcu tarafından atılıyor. Topun yatayda aldığı mesafe  $x$  (metre) ve yerden yüksekliği  $h(x)$  (metre) olmak üzere topun izlediği yol  $h(x) = -x^2 + 4x$  fonksiyonu ile modellenmiştir. Bu durum dik koordinat sistemi kullanılarak görselde verilmiştir.

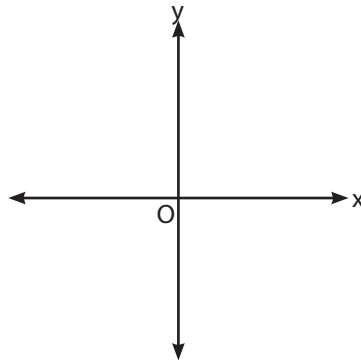
Topun çıkabileceği maksimum yüksekliği, en yüksek noktaya ulaştığında yatayda kaç metre yol aldığını, topun yere düştüğü nokta ile ilk atış yapıldığı nokta arasındaki mesafeyi bulunuz. (Dik koordinat sisteminde 1 birim 1 metreye karşılık gelmektedir.)

1. Aşağıdaki soruları çözünüz.

- a)  $h$  fonksiyonunun cebirsel temsilinden yararlanarak fonksiyonun sıfırlarını tamkareye tamamlama yöntemi ile bulunuz.



- b)  $h$  fonksiyonunun grafik temsilini altta verilen dik koordinat sistemi üzerine çiziniz.



2.  $h$  fonksiyonunun grafiğinden ve tamkare formundan faydalanarak yapacağınız cebirsel işlemlerle aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a)  $h$  fonksiyonunun  $x$  eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklığın kaç metre olduğunu bulunuz.



- b)  $h$  fonksiyonunun ait grafiğin maksimum noktasını ve değerini bulunuz.

