

7. Örnek

Günlük yaşamda sıcaklık ölçümleri farklı birimlerle ifade edilebilir. Dünya genelinde çoğu ülkede sıcaklık birimi olarak Celsius [Selsiyus (°C)] kullanılırken, bazı ülkelerde ise Fahrenheit [Fahrenhayt (°F)] birimi tercih edilir. Bu iki birim arasında doğrusal bir ilişki vardır. Sıcaklığın Celsius değeri -5°C iken Fahrenheit değeri 23°F, Celsius değeri 10°C iken Fahrenheit değeri 50°F olmaktadır.

Buna göre

- Celsius cinsinden sıcaklık (°C) ile Fahrenheit cinsinden sıcaklık (°F) arasındaki ilişkiyi temsil eden denklemi yazınız.**
- Bu ilişkiyi temsil eden denklemin grafiğini dik koordinat sistemi üzerinde çiziniz. (x: Celsius, y: Fahrenheit)**
- Yazdığınız doğruya ait eğim değeri, bu iki birim arasındaki ilişkiye dair nasıl bir bilgi verir? Açıklayınız.**
- Saf suyun kaynama sıcaklığı Celsius cinsinden 100°C'tur. Bu değerın Fahreheit cinsinden karşılığını bulunuz.**

Çözüm

Aşağıdaki tabloda sıcaklığın Celsius değeri ile bu değere karşılık gelen Fahrenheit değerinin sırasıyla apsis ve ordinat olarak alınmasıyla dik koordinat sisteminde karşılık geldikleri noktalar gösterilmiştir.

Celsius	Fahrenheit	Nokta
-5	23	A(-5, 23)
10	50	B(10, 50)

- a) A(-5, 23) ve B(10, 50) noktalarından geçen doğrunun eğimi $\frac{50 - (23)}{10 - (-5)} = \frac{9}{5}$ 'tir.

Buna göre bu iki noktadan geçen doğrunun denklemi

$$\frac{y - (23)}{x - (-5)} = \frac{9}{5} \Rightarrow 5y - 115 = 9x + 45 \Rightarrow y = \frac{9}{5}x + 32 \text{ olarak bulunur.}$$

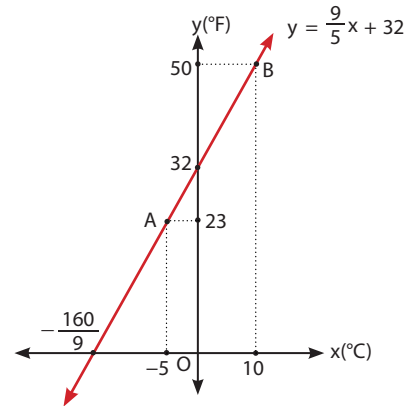
- b) Denklemi $y = \frac{9}{5}x + 32$ olan doğruyu çizmek için doğru üzerindeki iki noktanın koordinatlarının belirlenmesi yeterlidir. Bunun için doğrunun eksenleri kestiği noktaların koordinatları kullanılabilir.

Buna göre

$x = 0$ için doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı $y = 32$

$y = 0$ için doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi $x = -\frac{160}{9}$ olarak bulunur.

Bulunan değerlere göre doğru yandaki gibi çizilir:



- c) Eğimin $\frac{9}{5}$ olması, Celsius değerindeki 1 birimlik artışa karşılık Fahrenheit değerinin 1,8 birim arttığını ifade etmektedir. Fahrenheit ile Celsius sıcaklık birimlerinin farklı ölçüm aralıkları kullandığını ancak doğrusal bir şekilde ilerlediğini gösterir.
- ç) Saf suyun Fahrenheit cinsinden kaynama sıcaklığını bulmak için $y = \frac{9}{5}x + 32$ denkleminde $x = 100$ değerine karşılık gelen y değeri bulunmalıdır.

Buna göre $x = 100 \Rightarrow y = \frac{9}{5} \cdot 100 + 32 \Rightarrow y = 212$ olur.