

29) Un ciclista avanza cuesta abajo a razón de 4 pies el primer segundo. En cada segundo sucesivo, avanza 5 pies más que en el segundo anterior. Si el deportista llega a la parte inferior del cerro en 11 segundos, encuentre la distancia total recorrida.

Respuesta

En este problema la distancia recorrida por el ciclista define una sucesión d_n , donde el índice n indica el tiempo transcurrido (medido en segundos).

Nos dicen que la distancia recorrida aumenta 5 pies cada segundo, es decir

$$d_{n+1} = d_n + 5 \text{ pies .}$$

Identificamos aquí la forma recursiva de la sucesión aritmética, de diferencia $d= 5$ pies.

La forma explícita de la sucesión puede obtenerse inmediatamente ya que nos dan el primer elemento de la sucesión: $d_1 = 4$ pies, luego

$$d_n = d_1 + (n-1) \cdot d$$

$$d_n = 4 \text{ pies} + (n-1) \cdot 5 \text{ pies}$$

De aquí que la distancia total recorrida luego de 11 segundos resulta

$$d_{11} = 54 \text{ pies}$$