

Problema 607: Observa la siguiente tabla:

x (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
t (s)	0,146	1,89	2,88	3,78	4,64	5,47	6,29	7,10	7,92	8,75	9,58

Nos da los tiempos de paso por cada decena de metros, cuando el 16 de agosto de 2009 Usain Bolt establece, en los campeonatos del mundo de Berlín, el récord del mundo de 100m lisos.

- Calcula la velocidad media en km/h entre 0 y 10 metros.
- Calcula la velocidad media en km/h entre 30 y 40 metros.
- Calcula la velocidad media en km/h entre 60 y 70 metros.
- Calcula la velocidad media en km/h entre 90 y 100 metros.

Velocidad media:

$$v = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

a)

$$v = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{10 \text{ m} - 0 \text{ m}}{1,89 \text{ s} - 0,146 \text{ s}} = 5,73 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \underline{\underline{20,64 \frac{\text{km}}{\text{h}}}}$$

b)

$$v = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{40 \text{ m} - 30 \text{ m}}{4,64 \text{ s} - 3,78 \text{ s}} = 11,63 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \underline{\underline{41,86 \frac{\text{km}}{\text{h}}}}$$

c)

$$v = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{70 \text{ m} - 60 \text{ m}}{7,10 \text{ s} - 6,29 \text{ s}} = 12,35 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \underline{\underline{44,44 \frac{\text{km}}{\text{h}}}}$$

d)

$$v = \frac{x - x_0}{t - t_0} = \frac{100 \text{ m} - 90 \text{ m}}{9,58 \text{ s} - 8,75 \text{ s}} = 12,05 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \underline{\underline{43,37 \frac{\text{km}}{\text{h}}}}$$