

VALENCIA 2010 MATEMÁTICAS

1.- En un examen de biología aprueba el 52% del alumnado. Posteriormente, los suspendidos realizan una recuperación, aprobando el 25%. Si en total son 32 los aprobados,

a) ¿cuál es el porcentaje de aprobados?

b) ¿Cuántos alumnos/as son en total?

Sol.

b)

$$\frac{52}{100}x + \frac{25}{100} \cdot \frac{48}{100}x = 32 \Rightarrow 5200x + 1200x = 320000 \Rightarrow x = \frac{320000}{6400}$$

$$x = 50 \text{ alumnos}$$

$$\text{a) } 32 \cdot \frac{100}{50} = 64\%$$

2.- En una ciudad, la tarifa diurna de los taxis es la siguiente: 1'30 € por la bajada de bandera (coste fijo) y 94 céntimos por cada kilómetro recorrido.

a) Calcula el coste de un recorrido de 7 km y 600 m. Redondea a las décimas la cantidad obtenida.

b) Averigua la función que nos da el coste del recorrido en € (en el horario mencionado) en función de los kilómetros recorridos.

c) Si un recorrido ha costado 6€, ¿cuántos km se había recorrido?

Sol.

b)

$$y = 1,3 + 0,94x$$

a)

$$y = 1,3 + 0,94 \cdot 7,6 = 8,4 \text{ euros}$$

c)

$$6 = 1,3 + 0,94x \Rightarrow 4,7 = 0,94x \Rightarrow x = 5 \text{ Km.}$$

3.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4x - y = 11 \\ \frac{y^2 + 3x + 5}{y - 1} = y - 2 \end{cases}$$

Sol.

$$\begin{cases} 4x - y = 11 \\ \frac{y^2 + 3x + 5}{y - 1} = y - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - y = 11 \\ y^2 + 3x + 5 = y^2 - 3y + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - y = 11 \\ 3x + 5 = -3y + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - y = 11 \\ 3x + 3y = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - y = 11 \\ x + y = -1 \end{cases} \Rightarrow 5x = 10 \Rightarrow x = 2; y = -3$$

4.- Queremos fijar un poste de 4 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste bajo un ángulo de 30° .

- a) ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable?
- b) ¿Cuál es la longitud del cable?

Sol.

b)

$$\operatorname{sen} 30^\circ = \frac{4}{h} \Rightarrow h = 8 \text{ m. mide el cable}$$

a)

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 7 \text{ m.}$$

5.- Se ha realizado un estudio estadístico en un gran centro comercial sobre el dinero que un/a cliente/a gasta al realiza sus compras en un día cualquiera de la semana. Este estudio nos aporta la siguiente información:

Dinero (€)	[0-100[[100-200[[200-300[[300-400[[400-500[
Nº personas	1000	1100	1600	1000	300

- a) Halla el gasto medio realizado por los clientes ese día.
b) Si a todas las personas que gastan más de 300 euros se les obsequia con un regalo ¿cuál es el porcentaje de clientes que reciben dicho regalo?

a)

$$\bar{x} = \frac{50 \cdot 1000 + 150 \cdot 1100 + 250 \cdot 1600 + 350 \cdot 1000 + 450 \cdot 300}{5000} = \frac{1100000}{5000} = 220$$

b)

$$\frac{1300 \cdot 100}{5000} = 26\%$$