



| DATOS DEL CANDIDATO                |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| APELLIDOS:                         |                              |
| NOMBRE:                            | Nº Documento Identificación: |
| Instituto de Educación Secundaria: |                              |

### Cuestiones

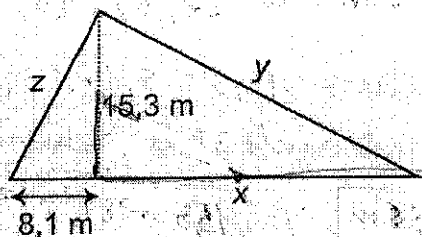
1. Un comerciante compra dos productos por 500 € y después los vende. Por la venta del primero de los artículos obtiene un 5% de beneficio; y, por la venta del segundo, un 4,5% de beneficio. Sabiendo que consiguió 3,15 € más de beneficio por la venta del primero que por la del segundo, ¿cuánto le costó cada uno de ellos?

2. Determine el dominio de las siguientes funciones:

a)  $y = \frac{2x^2 - 3}{x^3 + 2x^2 + x}$

b)  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-5}$

3. María y Javier han comprado una vivienda en la que comparten un terreno en forma de triángulo rectángulo, donde quieren construir un jardín. La altura y la proyección de un lado sobre el lado mayor (hipotenusa) miden 15,3 m y 8,1 m, respectivamente. Calcule el perímetro y la superficie del jardín expresando el resultado con una aproximación a las décimas



4. En una urna, tenemos 4 bolas blancas y 8 negras. Sacamos dos bolas a la vez. Calcula la probabilidad de obtener:

a) Dos bolas blancas.

b) Dos bolas de distinto color.

1º)  $X =$  Coste del 1º producto  
 $Y =$  Coste del 2º producto  
 $X + Y = 500 \text{ €} \Rightarrow X = 500 - Y$  sustituyo en la 2ª ecuación

$$0,05X = 0,045Y + 3,15 \text{ €}$$

$$0,05(500 - Y) = 0,045Y + 3,15 \text{ €}$$

$$25 - 0,05Y = 0,045Y + 3,15 \text{ €}$$

$$25 - 3,15 = 0,095Y \Rightarrow Y = \frac{25 - 3,15}{0,095} = \boxed{230 \text{ €} = Y}$$

$$X = 500 - Y = 500 - 230 = \boxed{270 \text{ €} = X}$$

2º) a) Obtengo los valores de  $x$  que hacen 0 el denominador

$$x^3 + 2x^2 + x = 0 = x(x^2 + 2x + 1) \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 0 \\ x = -1 \end{array} \right.$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4}}{2} = -1 \text{ (doble)}$$

$$\text{Dominio} = \mathbb{R} - \{0, -1\}$$

b) Obtengo los valores que hacen 0 el denominador  $x = 5$   
 obtengo los valores que han  $\geq 0$  el radicando

$$x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \quad \text{Dominio} = [2, 5) \cup (5, \infty)$$

3) Aplicamos el teorema de la altura  $15,3^2 = 8,1 \cdot x \Rightarrow \boxed{x = 29,9 \text{ m}}$

Aplicamos pitágoras al triángulo rectángulo de la izquierda y de la derecha  $z = \sqrt{8,1^2 + 15,3^2} = \boxed{17,3 \text{ m}}$   $y = \sqrt{15,3^2 + 29,9^2} = \boxed{32,2 \text{ m} = y}$

$$\text{Perímetro} = 17,3 \text{ m} + 29,9 \text{ m} + 32,2 \text{ m} = 79,4 \text{ m}$$

$$\text{Superficie} = \frac{B \cdot h}{2} = \frac{(8,1 + 29,9) \cdot 15,3}{2} = 299,7 \text{ m}^2$$

4)

a) 1ª bola  $\frac{4}{12}$  2ª bola  $\frac{3}{11}$   
 $P(2 \text{ bolas blancas}) = \frac{4}{12} \cdot \frac{3}{11} = \frac{12}{12 \cdot 11} = \frac{1}{11} = 0,09$

b)  $P(\text{negra}) = \frac{8}{11}$   $P(\text{blanca} \rightarrow \text{negra}) = \frac{4}{12} \cdot \frac{8}{11}$

$P(\text{blanca}) = \frac{4}{12}$   $P(\text{negra} \rightarrow \text{blanca}) = \frac{8}{12} \cdot \frac{4}{11}$

$P(\text{distintos colores}) =$

$$2 \cdot \frac{4}{12} \cdot \frac{8}{11} = 0,48$$