

1-Lee detenidamente y responde:

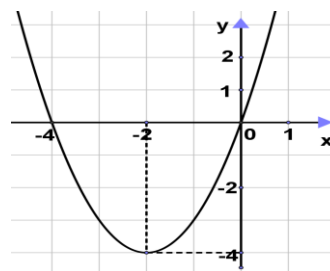
**1.1- Clasifica las siguientes proposiciones en verdaderas (v) o falsas (f) según corresponda. De las que consideres falsas argumente por qué lo son:**

- a) \_\_\_ Dado los conjuntos  $A=\{-2; 0; 2; \sqrt{5}\}$ ;  $B= \{x \in \mathbb{Q}_+ : x > 0\}$ , entonces  $A \setminus B = \{2; \sqrt{5}\}$
- b) \_\_\_ Al racionalizar la siguiente expresión  $\frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{6}}$ , obtenemos como resultado  $\sqrt{3} - \sqrt{6}$ .
- c) \_\_\_ La función  $f$ , definida en los reales por la ecuación  $f(x) = -(x-4)^3 - 1$ , es monótona creciente en todo su dominio.

**1.2- Selecciona la respuesta correcta en cada caso marcando con una (x) en la línea dada.**

1.2.1- La figura muestra el esbozo gráfico de una función de la forma  $h(x)=x^2 + px + q$ , entonces la propiedad que caracteriza dicho gráfico es:

- a) \_\_\_ Su ecuación es  $h(x)=x^2 - 4x$
- b) \_\_\_ Su imagen está dada por  $\{y \in \mathbb{R} : y > -4\}$
- c) \_\_\_ Es negativa para  $\{x \in \mathbb{R} : -4 \leq x \leq 0\}$
- d) \_\_\_ Su vértice es  $V(-4; -2)$



1.2.2- Los valores reales de  $x$  para los cuales está definida la expresión  $\frac{x}{(x+1)(x-4)}$  son:

- a) \_\_\_  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 1; x \neq -4\}$  b) \_\_\_  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq -1; x \neq 4\}$  c) \_\_\_  $\{x \in \mathbb{R} : x = 1; x = -4\}$  d) \_\_\_  $\{x \in \mathbb{R} : x = -1; x = 4\}$

**1.3-Complete los espacios en blanco de forma tal que se obtenga una proposición verdadera en cada caso:**

La tabla contiene los datos de las estaturas en (cm) de 35 atletas.

1.3.1- La variable se clasifica en \_\_\_\_\_

1.3.2- La clase mediana es \_\_\_\_\_

Estatura (cm)	$F_i$
$1,60 \leq X < 1,70$	9
$1,70 \leq X < 1,80$	12
$1,80 \leq X < 1,90$	

**2- Sea el polinomio  $A(x) = x^3 + x^2 - 14x - 24$  y las fracciones algebraicas  $B(x) = \frac{x^2 - 1}{2x^2 + 2x}$ ;  $C(x) = \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 1}$**

- a) Descompón en factores tanto como sea posible el polinomio  $A(x)$ .
- b) Calcula y simplifica  $B(x) \div C(x)$
- c) ¿Para qué valores reales de la variable  $x$  se cumple que  $\frac{x}{x-3} \leq 0$ ?

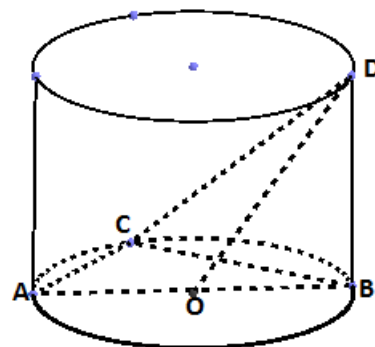
**3- Sea la expresión  $A(x) = 2\sin x \cdot \cos x \cdot \tan x$**

- a) Determina los valores de  $x$  del intervalo  $0^\circ < x < 180^\circ$  para los cuales se cumple que  $A(x) = 3(1 + \cos x)$ .
- b) Calcula  $2\cos^2 60^\circ - \sin 300^\circ$

**4-En** una cooperativa agrícola en la que solo se cultivaban tomates y cebolla, la cantidad de hectáreas de terreno dedicadas al cultivo de tomate excede en 10 a la cantidad de hectáreas en las que se cultiva cebolla. En una jornada de trabajo fueron abonadas el 50% de las hectáreas dedicada al cultivo de tomate y la cuarta parte de las hectáreas dedicadas al cultivo de cebolla. Si en esa jornada de trabajo se abonaron 23 ha de tierra, ¿cuántas hectáreas de tierra están dedicadas al cultivo de cada producto?

**5-** La figura muestra un cilindro circular recto del cual conocemos:

- $O$  centro de la circunferencia base.
  - $\overline{AB} = 10$  cm, es el diámetro de la base.
  - $\overline{BD}$  es la altura del cilindro
  - $\angle BOD = 30^\circ$ .
  - $C$  pertenece a la circunferencia base
- a) El  $\triangle ACB$  es rectángulo. Fundamenta esta afirmación  
b) Calcula el volumen del cilindro



x	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
sen	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
tan	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0
cot	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	-	0	-

$$\sqrt{2} \approx 1.41 ; \sqrt{3} \approx 1.73$$