

1-Lee detenidamente y responde:

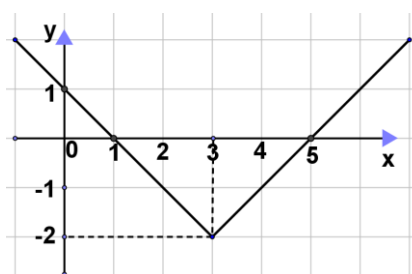
**1.1- Clasifica las siguientes proposiciones en verdaderas (v) o falsas (f) según corresponda. De las que consideres falsas argumente por qué lo son:**

- a) \_\_\_ Dado los conjuntos  $A=\{-2; -\frac{1}{5}; -\sqrt{3}; 0; 4\}$ ;  $B= \{x \in \mathbb{Q}: x < 0\}$ , entonces  $A \setminus B = \{0; 4\}$
- b) \_\_\_ Al racionalizar la siguiente expresión  $\frac{3}{\sqrt{3}}$ , obtenemos como resultado  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .
- c) \_\_\_ La función  $f$ , definida por la ecuación  $f(x) = -\frac{1}{x-5} + 1$  es decreciente 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  $h(x) = |x + d| + c$ , entonces la propiedad que caracteriza dicho gráfico es:

- a) \_\_\_ Su ecuación es  $h(x) = |x - 3| - 2$
- b) \_\_\_ Su imagen está dada por  $\{y \in \mathbb{R}: y > -2\}$
- c) \_\_\_ Es negativa para  $\{x \in \mathbb{R}: 1 \leq x \leq 5\}$
- d) \_\_\_ Su vértice es  $V(-2; 3)$



1.2.2-Un modelo matemático para describir la distancia recorrida ( $d$ ) por un objeto pesado que es arrojado en caída libre desde cierta altura en cada tiempo ( $t$ ) está representado por la función de ecuación  $d(t) = \frac{1}{2}gt^2$ , donde  $g$  es la aceleración constante determinada por la gravedad de la superficie terrestre (aproximadamente  $g=9,8\text{m/s}^2$ ) y el objeto carece de velocidad inicial. Si un objeto pesado se demora en caer 3 segundos, entonces este se encontraba a una altura de:

- a) \_\_\_ 88,2 metros      b) \_\_\_ 44,1 metros      c) \_\_\_ 14,7 metros      d) \_\_\_ 29,4 metros

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

La tabla siguiente muestra la masa en Kg, de un grupo de 20 estudiantes de 10mo grado en nuestra provincia.

Masa (Kg)	$F_i$
[65; 70)	8
[70; 75)	9
[75; 80)	3

1.3.1- La variable estadística que se estudia se clasifica en \_\_\_\_\_.

1.3.2- Existen \_\_\_\_\_ estudiantes con una masa inferior a los 75 Kg.

**2- Sea el polinomio  $A(x) = x^3 - 5x^2 - 18x + 72$  y las fracciones algebraicas  $B(x) = \frac{x^2 - 25}{(x-5)(x-3)}$ ;  $C(x) = \frac{x^3 - 3x^2}{x^3}$**

- a) Descompón en factores tanto como sea posible el polinomio  $A(x)$ .
- b) Calcula y simplifica  $B(x) \cdot C(x)$
- c) ¿Para qué valores reales de la variable  $x$  se indefine  $B(x)$ ?

**3- Sea la expresión  $A(x) = 4\text{sen}^3 x (1 + \cot^2 x)$**

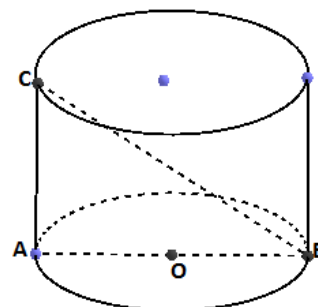
- a) Determina los valores de  $x$  del intervalo  $0^\circ < x \leq 270^\circ$  para los cuales se cumple que  $A(x) = 2(\text{sen}^2 x + 1)$ .
- b) Verifique que:  $\frac{\cos 90^\circ + \cot 210^\circ}{\text{sen} 30^\circ} \cdot \sqrt{3} + \log_3 81 = 10$

4- Entre dos trabajadores del Ministerio de Salud se propusieron visitar un total de 80 viviendas. El duplo de la cantidad de viviendas que se propuso a visitar el trabajador A excede en 50 al 20% de la cantidad de viviendas que se propuso visitar el trabajador B.

- ¿Cuántas viviendas se propuso a visitar cada trabajador?
- ¿Qué tanto por ciento del total de viviendas propuestas a visitar entre los dos, representan las planificadas a visitar por el trabajador B?

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

- O centro de la circunferencia base.
- $\overline{AB}$  diámetro de la base.
- $\overline{AC} = 8,0 \text{ cm}$  es la altura del cilindro
- $\angle ACB = 60^\circ$ .



a) 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	-

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