

1-Lee detenidamente y responde:

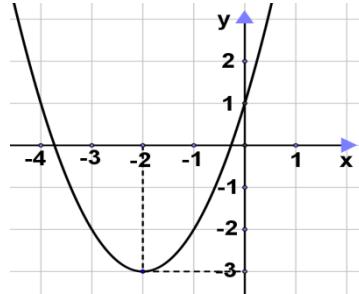
1.1- Clasifica las siguientes proposiciones en verdaderas (v) o falsas (f) según corresponda. De las que consideres falsas argumenta por qué lo son:

- a) __ El dominio numérico más restringido al cual pertenece el resultado de calcular $\log_2 16$, es a los naturales.
- b) __ La función $f(x) = (x+3)^3 - 1$ es decreciente en todo su dominio.

- c) __ Los valores reales de x para los cuales está definida la siguiente expresión $\frac{(x+3)}{(x-2)(x+3)}$, son $\{x \in \mathbb{R}: x \neq 2\}$.

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 $f(x) = (x + d)^2 + e$, entonces la propiedad que caracteriza dicho gráfico es:



- a) __ Su ecuación es $f(x) = (x - 2)^2 - 3$
 b) __ Su imagen está dada por $\{y \in \mathbb{R}: y \geq -3\}$
 c) __ No tiene mínimo.
 d) __ Sus ceros son $x = -4$ y $x = 0$.

- 1.2.2-Para medir la temperatura en ($^{\circ}\text{C}$) a una hora determinada del día en una región, se utiliza la ecuación de la función g definida por $g(t) = -\frac{1}{10} \cdot (t - 12)^2 + 30$, donde t representa la hora del día en que es tomada la temperatura. Entonces la temperatura tomada a las 22 horas del día es:

- a) __ 20°C b) __ 22°C c) __ 29°C d) __ 40°C

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

La tabla siguiente muestra el comportamiento de las temperaturas (en $^{\circ}\text{C}$) de una sustancia, la cual fue observada en un proceso químico en un laboratorio.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	F_i
(10; 14]	5
(14; 18]	2
(18; 22]	6

- 1.3.1- La marca de clase, de la clase modal es _____.

- 1.3.2- La clase mediana es _____.

- 2- Dada las siguientes expresiones: $A(x) = \frac{x^3 + 3x^2 - 13x - 15}{x^2 - 9}$; $B(x) = \frac{2x^2}{x^2 + 3x}$ y $C(x) = \frac{x(x-4)}{(x-4)(x+2)}$

- a) Calcula $D(x) = A(x) \div B(x)$
 b) ¿Para qué valores reales de la variable x se cumple que $C(x) \geq 0$?

- 3- Sea la expresión $A(x) = 4 - 2\cos^2 x$

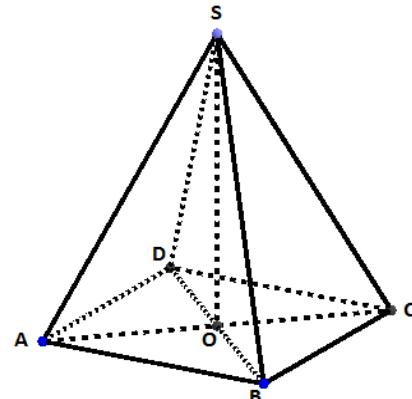
- a) Determina los valores de x del intervalo $0^{\circ} < x < 360^{\circ}$ para los cuales se cumple $A(x) = 1 + 3\sin x$
 b) Calcula el valor numérico de $\frac{\sin^2 30^{\circ} + \tan 135^{\circ}}{\tan 45^{\circ}}$

4- En un almacén se tenían almacenados entre arroz y frijoles, 300 sacos en total. El duplo de la cantidad de sacos de arroz excede en 96 al 80% de la cantidad de sacos de frijoles.

- a) ¿Cuántos sacos de cada tipo hay almacenados el almacén?
- b) Si durante el día se utilizó solamente las $\frac{2}{5}$ partes de la cantidad de sacos de frijoles, ¿cuántos sacos quedan aún en el almacén?

5- La figura muestra una pirámide recta ABCDS cuya base es el cuadrado ABCD y altura \overline{OS} .

- O punto de intersección de las diagonales del cuadrado.
 - $\overline{AO} = 4\sqrt{2}$ cm
 - $\overline{BC} = 8,0$ cm
 - $\angle ASO = 30^\circ$
- a) El $\triangle AOB$ es rectángulo. Argumenta esta afirmación.
 - b) Calcula el volumen de la pirámide.



x	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
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	-

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