

**Dirección Provincial de Educación Artemisa.**

**Extraordinario de Matemática 10mo grado. Curso 2021-2022**

**Nombre y apellidos:** \_\_\_\_\_ **Escuela:** \_\_\_\_\_

**Municipio:** \_\_\_\_\_ **Grupo:** \_\_\_\_\_ **N<sub>L</sub>** \_\_\_\_\_ **Calificación** \_\_\_\_\_

**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) \_\_\_ El dominio numérico más restringido al cual pertenece el resultado de calcular  $\log_2 32$ , es a los naturales.

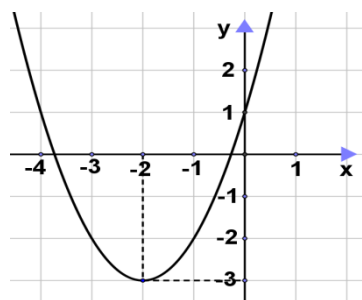
b) \_\_\_ Al racionalizar la siguiente expresión  $\frac{2}{\sqrt{2}}$ , obtenemos como resultado  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

c) \_\_\_ La función  $f$ , definida en los reales por la ecuación  $f(x) = \sqrt[3]{x}$  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  $f(x) = (x + d)^2 + e$ , entonces la propiedad que caracteriza dicho gráfico es:

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



1.2.2-La variación de la altura del agua en un recipiente se determina mediante la ecuación  $h = -0,5x + 20$ , donde  $h$  (en dm) es la altura del agua en el recipiente en un tiempo  $t$  (en minutos). Si el recipiente se encuentra lleno, entonces el tiempo que demoraría en vaciarse completamente sería de:

- a) \_\_\_ 40 minutos      b) \_\_\_ 0,4 hora      c) \_\_\_ 400 segundos      d) \_\_\_ media hora

**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 30 estudiantes de 10mo grado en nuestra provincia.

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

Masa (Kg)	$F_i$
[60; 65)	7
[65; 70)	15
[70; 75)	8

1.3.2- Existen \_\_\_\_\_ estudiantes con una masa inferior a los 70 Kg.

**2- Sea el polinomio  $A(x) = x^3 + 5x^2 - 2x - 24$  y las fracciones algebraicas  $B(x) = \frac{x^2 - 16}{(x - 4)(x + 2)}$ ;  $C(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2}$**

- 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  $A(x) = 4 - 2\operatorname{sen}^2 x$

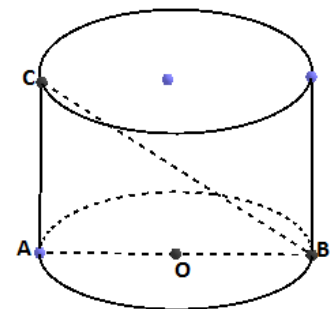
- a) Determina los valores de  $x$  del intervalo  $0^\circ < x < 360^\circ$  para los cuales se cumple  $A(x) = 1 + 3\cos x$
- b) Calcula el valor numérico de  $\frac{\operatorname{sen}^2 60^\circ + \tan 315^\circ}{\tan 45^\circ}$

4- Entre dos trabajadores recolectaron 42 cajas de tomates en una jornada de trabajo. Si el trabajador más productivo le cediera cuatro de las cajas de tomates recolectadas por él, al trabajador menos productivo, entonces ambos tendrían igual cantidad de cajas de tomates.

- a) ¿Cuántas cajas de tomate recolectó cada uno?
- b) ¿Qué tanto por ciento del total de cajas de tomate recolectada entre ambos, representan las que recolectó el trabajador más productivo?

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

- $O$  centro de la circunferencia base.
- $\overline{AB}$  diámetro de la base.
- $\overline{AC} = 5,0 \text{ cm}$  es la altura del cilindro
- $\angle ABC = 30^\circ$ .



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	-

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