

Nombre: \_\_\_\_\_

Página 1 de 3

**1- Lee detenidamente y responde**

Clasifica en verdadero o falso. Justifica las que consideres falsas

a)  Si  $A = (\sqrt{2})^{\log_2 3}$  entonces  $A$  es un numero racionalb)   $\sin 31^\circ = \cos 59^\circ$ c)  Si  $E$  y  $F$  son dos conjuntos tales que  $E = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$  y  $F = \{x \in \mathbb{R}; x < 1\}$ , entonces  $E \cap F = \{x \in \mathbb{Z}; -2 \leq x \leq 0\}$ .d)  La correspondencia definida por los pares ordenados del conjunto  $\left\{(\sqrt{16}; 3), \left(2; \frac{3}{54}\right), (4; \sqrt[3]{23})\right\}$  es una función.e)   $\sqrt{\log_2 16} - \log_9 1 + 3^{\log_3 7} = 11$ f)  La fracción algebraica  $\frac{x^2 - x}{x^3 - 1}$  tiene dos ceros.**1.2. Selecciona la respuesta correcta.****1.2.1.** Si el gráfico corresponde a la función  $h$ , cuya ecuación tiene la forma $y = \frac{1}{x-d} + e$ , entonces su ecuación es:

$y = \frac{1}{x+2} + 1$         $y = \frac{1}{x-2} - 1$

$y = \frac{1}{x+2} + 3$         $y = \frac{1}{x-2} + 1$

**1.2.1.1.** La Imagen de  $h$  es:

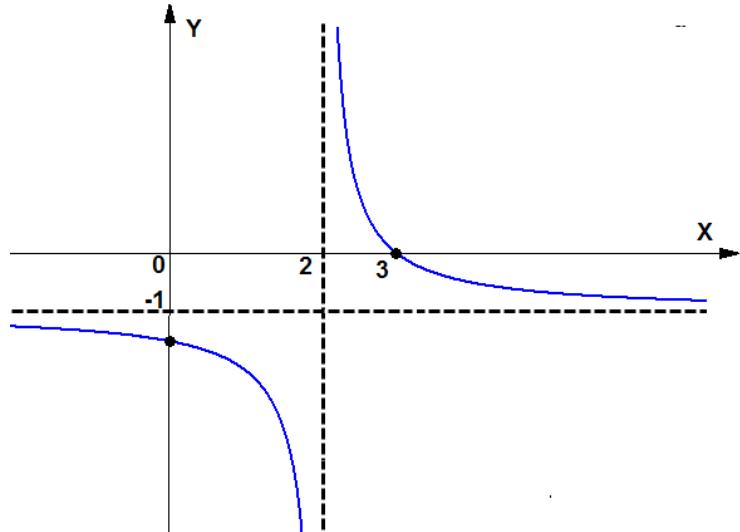
- $y \geq -1$         $y \neq -1$   
  $y \neq 1$         $y \neq 2$

**1.2.1.2.** La función es:

- Monótona Creciente       Par       Inyectiva       Positiva

**1.2.1.3.** La función es Positiva para:

- $x > 2$         $2 < x < 3$         $2 < x \leq 3$         $2 \leq x \leq 3$



Nombre: \_\_\_\_\_

Página 2 de 3

**1.2.2.** El ángulo de elevación del sol en un punto determinado, es el que forman los rayos solares con la superficie de la tierra. En un momento del día, la longitud de la sombra de un poste es menor que la altura de este. Si  $\alpha$  denota el ángulo de elevación del sol en ese momento, se puede afirmar que:

- a)   **$\tan \alpha$**  es el cociente entre la longitud de la sombra y la altura del poste.  
 b)   **$\cos \alpha > \sin \alpha$**       c)   **$10^0 < \alpha < 40^0$**     d)   **$\tan \alpha > 1$**

**1.3.** La siguiente tabla muestra la longitud en centímetros de un grupo de reptiles en una zona de la geometría cubana:

**1.3.1.** Completa la tabla.

**1.3.2.** Completa los espacios en blanco:

- a) El Li de la clase **A** es \_\_\_\_ y el Ls de la clase **C** es \_\_\_\_.  
 b) La amplitud de las clases es igual a \_\_\_\_.  
 c) Hay \_\_\_\_ reptiles con una longitud menor o igual a **26 cm** y solamente \_\_\_\_ reptiles con una longitud mayor a **34 cm**.  
 d) La clase modal es la \_\_\_\_ y la clase mediana es la \_\_\_\_.

Longitud (en cm)	$f_i$	$FR_i$	$x_i$	$f_i \cdot x_i$	$FA_i$
<b>A: (10;18]</b>					<b>30</b>
<b>B: (18;26]</b>		<b><math>\frac{1}{5}</math></b>			
<b>C: (26;34]</b>	<b>6</b>				
<b>D: (34;42]</b>					<b>120</b>
<b>TOTAL</b>					

**1.3.3.** ¿Qué por ciento del total representa la cantidad de reptiles cuya longitud es inferior a los **34 cm**? \_\_\_\_\_

**1.3.4.** Calcula la longitud media de los reptiles estudiados. \_\_\_\_\_

**2.** En la finalizada Feria Internacional del Libro, en el quiosco dedicado a la venta de libros infantiles, se utilizaron dos estantes **A** y **B** para la muestra de estos. En un inicio había en el estante **A** el doble de la cantidad de libros que en el **B**. Por problemas de seguridad se trasladaron después **8** libros del estante **A** para el **B**, lo que trajo como consecuencia que en éste último estuviera ubicada una cantidad de libros igual al **80%** de los que quedaron finalmente en el estante **A**.

Nombre: \_\_\_\_\_

Página 3 de 3

- a) ¿Cuántos libros había al principio en cada estante?
- b) ¿Qué tanto por ciento del total de libros exhibidos en un inicio en el estante **A** representan los que deben trasladarse al estante **B**, para que ambos estantes tengan la misma cantidad de libros?

3. Sean las expresiones       $A = \frac{x^3 + 4x^2 - x - 4}{x^2 - 1}$  ;       $B = \sqrt{8 - 2x^2}$  ;

$$C = \frac{x^2 + 4x}{2}; \quad D = \frac{2}{x}.$$

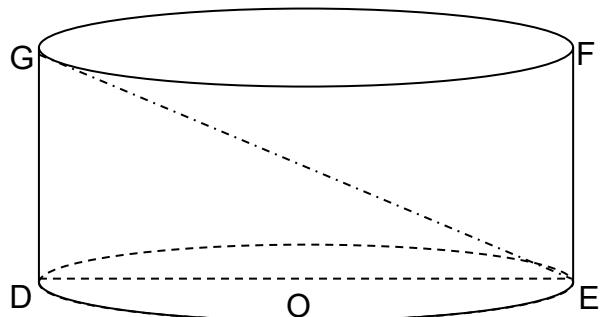
- a) Demuestra que  $A : C = D$ .
- b) Halla los valores de  $x$  que satisfacen que  $|C \cdot D| = 0$ .
- c) Encuentre, de existir, valores de  $x$  no positivos que sean inadmisibles en **B**.
- d) Determina el dominio numérico más restringido al que pertenece  $D(\sqrt{2} - 1) - \sqrt{8}$ .

4. Determina para qué valores de  $x \in [0^\circ; 720^\circ]$  se cumple que:

$$1 - \sin^2 x + 3 \cos x \cdot \tan x = \sin^2 x + \sin x + 2 \cos^2 x$$

b) Calcula  $\frac{1 + \tan 225^\circ}{\cos 405^\circ} + \sin(-270^\circ)$

5. La figura muestra un cilindro circular recto cuya base inferior es la circunferencia de centro O y diámetro  $\overline{DE} = 12,0 \text{ cm}$  **GB** diámetro de la base superior, tal que  $\overline{GB} // \overline{DE}$  y  $\angle GED = 60^\circ$ .
- a) Determina el volumen del cilindro.
- b) Halla su área lateral.



Datos:

$$\sqrt{2} = 1,414 \quad \sqrt{3} = 1,732 \quad \sqrt{5} = 2,236$$