

## PRUEBA\_2020\_3 DECIMO

### 1. Lee detenidamente y responde:

**1.1. Clasifica las siguientes proposiciones en verdaderas (V) o falsas (F). Escribe V o F en la línea dada. De las que consideres falsas, justifica por qué lo son.**

- a) \_\_\_ La correspondencia de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$ , tal que a cada número real  $x$  se le asocia  $\frac{1}{x}$ , es una función.  
 b) \_\_\_  $\pi \in \mathbb{Q}$   
 c) \_\_\_ Sean los conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 1\}$  y  $B = [0; 2)$  entonces  $A \cap B = [0; 1]$ .

### 1.2. Selecciona la respuesta correcta colocando una cruz (x) en la línea dada.

1.2.1. Al racionalizar la expresión  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  se obtiene:

- a) \_\_\_  $2\sqrt{2}$       b) \_\_\_  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  c) \_\_\_  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  d) \_\_\_  $\sqrt{2}$

1.2.2. Al descomponer el binomio  $x^3 - 1$  se obtiene:

- a) \_\_\_  $(x + 1)(x^2 + x + 1)$     b) \_\_\_  $(x - 1)(x^2 + x + 1)$     c) \_\_\_  $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

1.2.3. Al ordenar de menor a mayor los valores numéricos de las expresiones:  $x = \log_2 8$ ,  $y = \sqrt{\sqrt{16}}$  y  $z = 2^{\log_2 1}$  se obtiene que:

- a) \_\_\_  $x < y < z$       b) \_\_\_  $z < y < x$       c) \_\_\_  $y < z < x$       d) \_\_\_  $z < x < y$

### 1.3. Complete los espacios en blanco de manera que obtengas una proposición verdadera.

La tabla muestra la cantidad de llamadas telefónicas que se realizan durante los primeros 40 días del funcionamiento de una pizarra telefónica.

- a) La amplitud de clase es \_\_\_\_\_  
 b) El límite superior de la cuarta clase es \_\_\_\_\_

Cantidad de llamadas	$F_i$
$15 \leq x < 25$	12
$25 \leq x < 35$	10
$35 \leq x < 45$	8
$45 \leq x < 55$	6
$55 \leq x < 65$	4

### 2. Dadas las siguientes fracciones algebraicas:

$$A(x) = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 9} ; \quad B(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 2} \text{ y } C(x) = \frac{x + 1}{x - 1}$$

- a) Calcula y simplifica la expresión  $A(x) \cdot B(x)$ .  
 b) ¿Para qué valores se indefiniría la expresión  $C(x)$ ?

### 3. Halla el conjunto solución de la siguiente ecuación: $\sqrt{x^2 + 3} - 3 = x$

**4. En un juego de baloncesto**, Juan y Pedro anotaron 52 puntos. La diferencia entre el triplo de la cantidad de puntos anotados por Juan y el duplo de la cantidad de puntos anotados por Pedro es igual a 36. ¿Cuántos puntos más anotó Juan que Pedro?

**5. Dada las funciones  $p$  y  $h$  de ecuaciones  $p(x) = (x + 2)^3 - 1$  y  $h(x) = |x - 2| - 2$  respectivamente. De ellas indica:**

- a) La monotonía de la función  $p$ .  
 b) La imagen de la función  $h$ .  
 c) El intercepto del gráfico de la función  $h$  con el eje "y".  
 d) El valor del cero de la función  $p$ .