

UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR SAN GERARDO
PRUEBA DE INGRESO TERCER AÑO DE BACHILLERATO

Nombres y Apellidos: _____

Fecha: _____

RESOLVER LAS SIGUIENTES INTERROGANTES

1. Seleccione el dominio de la siguiente función:

$$g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-4}$$

a) $(1,2) \cup (2,\infty)$

b) $[1,2) \cup (2,\infty)$

c) $[1,\infty)$

d) $(1,\infty)$

2. Hallar la función inversa $f^{-1}(x)$ para la función $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

a) $f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{x+3}$

b) $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{x-2}$

c) $f^{-1}(x) = \frac{3x-1}{x-2}$

d) $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2x+1}$

3. Calcular el siguiente límite: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2}$

a) 0

b) 5

c) 3

d) 1



4. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos $P(1,5)$ y $Q(-2,-4)$.
 - a) $y = -3x + 8$
 - b) $y = 3x + 2$
 - c) $y = 3x - 2$
 - d) $y = 2x + 3$

5. Una librería tiene 4 libros de Matemáticas, 5 de Química y 3 de Historia, todos diferentes. ¿De cuántas maneras se pueden organizar en un estante si los libros de la misma materia deben estar juntos?
 - a) 17280
 - b) 34560
 - c) 103680
 - d) 51840

6. En las siguientes proposiciones, en el paréntesis de la derecha, escriba una **V** (si es verdadera) o una **F** (si es falsa) según corresponda:
 - () La suma de los ángulos internos de un cuadrilátero simple (convexo o cóncavo) es siempre igual a 360° (o $2\pi rad$)
 - () En un rombo, las diagonales se bisecan mutuamente y son perpendiculares entre sí, dividiendo el rombo en cuatro triángulos rectángulos congruentes.
 - () La longitud de una circunferencia (el perímetro del círculo) se calcula usando la fórmula $C = \pi r^2$, donde r es el radio.
 - () Un cuadrilátero puede ser inscrito en una circunferencia (cuadrilátero cíclico) si y solo si sus ángulos opuestos son suplementarios (suman 180°).
 - () El radio de una circunferencia es siempre perpendicular a la cuerda en su punto medio.

7. Si los ángulos centrales de dos polígonos regulares difieren en $\frac{\pi}{20} rad$ y el número de diagonales desde un mismo vértice difieren en 9. Calcular el número de lados de cada polígono.
 - a) 15 y 24
 - b) 12 y 21
 - c) 16 y 25
 - d) 14 y 23



8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta? (Selecciona la respuesta correcta)

- La distancia entre dos puntos $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$ en el plano cartesiano se calcula mediante

la fórmula: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

- La pendiente (m) de una recta que pasa por dos puntos se define como el cambio horizontal

dividido por el cambio vertical $\left(m = \frac{\Delta x}{\Delta y}\right)$.

- Dos rectas son paralelas si sus pendientes son recíprocas y de signo contrario $\left(m_1 = -\frac{1}{m_2}\right)$.

- La ecuación canónica de una recta con pendiente m e intercepto en el eje y en b es

$y = mx + b$.

9. Seleccione la expresión que es equivalente a: $\frac{\sin(2\theta)}{1 + \cos(2\theta)}$.

- a) $\cot \theta$
- b) $\sin \theta$
- c) $2 \cos \theta$
- d) $\tan \theta$

10. Hallar las soluciones de la ecuación cuadrática $3x^2 - 10x + 3 = 0$

- a) $x_1 = 1, x_2 = -3$
- b) $x_1 = 3, x_2 = -1$
- c) $x_1 = -3, x_2 = \frac{1}{3}$
- d) $x_1 = 3, x_2 = \frac{1}{3}$

