



Examen diagnóstico de Cálculo



Nombre: _____ Grupo: _____

A EXAMEN DE DIAGNÓSTICO: ÁLGEBRA

1. Sin usar calculadora, evalúe cada una de estas expresiones.

- (a) $(-3)^4$ (b) -3^4 (c) 3^{-4}
(d) $\frac{5^{23}}{5^{21}}$ (e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ (f) $16^{-3/4}$

2. Simplifique estas expresiones. Escriba su respuesta sin exponentes negativos.

- (a) $\sqrt{200} - \sqrt{32}$
(b) $(3a^3b^3)(4ab^2)^2$
(c) $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$

3. Expanda y simplifique.

- (a) $3(x + 6) + 4(2x - 5)$ (b) $(x + 3)(4x - 5)$
(c) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ (d) $(2x + 3)^2$
(e) $(x + 2)^3$

4. Factorice estas expresiones.

- (a) $4x^2 - 25$ (b) $2x^2 + 5x - 12$
(c) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ (d) $x^4 + 27x$
(e) $3x^{3/2} - 9x^{1/2} + 6x^{-1/2}$ (f) $x^3y - 4xy$

5. Simplifique la expresión racional.

- (a) $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 2}$ (b) $\frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{x + 3}{2x + 1}$
(c) $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x - 1}{x + 2}$ (d) $\frac{\frac{y}{x} - \frac{x}{y}}{\frac{1}{y} - \frac{1}{x}}$

6. Racionalice la expresión y simplifique.

- (a) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5} - 2}$ (b) $\frac{\sqrt{4 + h} - 2}{h}$

7. Complete el cuadrado de lo siguiente.

- (a) $x^2 + x + 1$ (b) $2x^2 - 12x + 11$

8. Resuelva la ecuación. (Encuentre sólo las soluciones reales.)

- (a) $x + 5 = 14 - \frac{1}{2}x$ (b) $\frac{2x}{x + 1} = \frac{2x - 1}{x}$
(c) $x^2 - x - 2 = 0$ (d) $2x^2 + 4x + 1 = 0$
(e) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$ (f) $3|x - 4| = 10$
(g) $2x(4 - x)^{-1/2} - 3\sqrt{4 - x} = 0$

9. Resuelva estas desigualdades, use notación de intervalo.

(a) $-4 < 5 - 3x \leq 17$

(b) $x^2 < 2x + 8$

(c) $x(x - 1)(x + 2) > 0$

(d) $|x - 4| < 3$

(e) $\frac{2x - 3}{x + 1} \leq 1$

10. Exprese si cada una de estas ecuaciones es verdadera o falsa.

(a) $(p + q)^2 = p^2 + q^2$

(b) $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$

(c) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

(d) $\frac{1 + TC}{C} = 1 + T$

(e) $\frac{1}{x - y} = \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

(f) $\frac{1/x}{a/x - b/x} = \frac{1}{a - b}$

C EXAMEN DE DIAGNÓSTICO: FUNCIONES

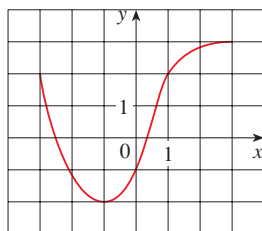


FIGURA PARA PROBLEMA 1

1. La gráfica de una función f se da a la izquierda.

(a) Exprese el valor de $f(-1)$.

(b) Estime el valor de $f(2)$.

(c) ¿Para qué valores de x es $f(x) = 2$?

(d) Estime los valores de x tales que $f(x) = 0$.

(e) Exprese el dominio y rango de f .

2. Si $f(x) = x^3$, evalúe el cociente de diferencia $\frac{f(2 + h) - f(2)}{h}$ y simplifique su respuesta.

3. Encuentre el dominio de la función.

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

(b) $g(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{x^2 + 1}$

(c) $h(x) = \sqrt{4 - x} + \sqrt{x^2 - 1}$

4. ¿Cómo se obtienen las gráficas de las funciones a partir de la gráfica de f ?

(a) $y = -f(x)$

(b) $y = 2f(x) - 1$

(c) $y = (x - 3) + 2$

5. Sin usar calculadora, haga un bosquejo aproximado de la gráfica.

(a) $y = x^3$

(b) $y = (x + 1)^3$

(c) $y = (x - 2)^3 + 3$

(d) $y = 4 - x^2$

(e) $y = \sqrt{x}$

(f) $y = 2\sqrt{x}$

(g) $y = -2^x$

(h) $y = 1 + x^{-1}$

6. Sea $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 2x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

(a) Evaluación $f(-2)$ y $f(1)$

(b) Dibuje la gráfica de f .

7. Si $f(x) = x^2 + 2x - 1$ y $g(x) = 2x - 3$, encuentre cada una de las siguientes funciones.

(a) $f \circ g$

(b) $g \circ f$

(c) $g \circ g \circ g$