

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO  
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO  
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2016.

EXAMEN # 1.

FECHA: JUEVES 27 DE OCTUBRE DE 2016

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

**Instrucciones:**

- El examen consta de **CINCO** problemas, cada uno de 20 puntos,
- Tienen **una hora con veinticinco (25)** minutos para resolverlos.
- Por favor **apaguen sus celulares**. Eviten la pena de quitarles sus exámenes.
- **EXPLÍQUEN SUS RESPUESTAS A DETALLE**. Problema sin explicación o desarrollo vale cero puntos.

---

**PROBLEMAS**

(1) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes desigualdades.

(a)  $-2x + 1 < x - 3$ .

(b)  $\frac{6}{x-1} \leq 5$

(2) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes desigualdades.

(a)  $-3x + 1 < x - 2$ .

(b)  $\frac{5}{x+1} \leq 6$

(3) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes desigualdades.

(a)  $-x + 2 > 3x - 1$ .

(b)  $\frac{6}{x-5} \geq 1$

(4) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes ecuaciones

(a)  $|x - 1| = 5$ .

(b)  $|x + 2| = -1$ .

(c)  $|x^2 - 2| = 2$ .

(5) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes ecuaciones

(a)  $|x + 5| = 1$ .

(b)  $|x - 1| = -2$ .

(c)  $|x^2 - 4| = 12$ .

(6) **(20 puntos.)** Resuelva las siguientes ecuaciones

(a)  $|x - 2| = 6$ .

(b)  $|x^2 + 2| = -10$ .

(c)  $|10 - x^2| = 15$ .

(7) **(20 puntos.)** Grafique el siguiente polinomio.

$$P(x) = (x + 4)^2(x^2 - 1)x^3(x - 4)$$

(8) **(20 puntos.)** Grafique el siguiente polinomio.

$$Q(x) = (x^2 - 4)(x^2 - 1)x^3(x - 4)$$

(9) **(20 puntos.)** Grafique el siguiente polinomio.

$$R(x) = (x^2 - 4)(x - 1)^2x^3(x - 4)^2$$

(10) **(20 puntos.)**

(a) Grafique  $f(x) = \sin x$  para  $x \in [-\pi, \pi]$ .

(b) Grafique  $F(x) = -2f(x - \pi/2) = -2\sin(x - \pi/2)$ .

(11) **(20 puntos.)**

(a) Grafique  $g(x) = \cos x$  para  $x \in [-\pi, \pi]$ .

(b) Grafique  $G(x) = 2g(x) - \pi/2 = 2\cos(x) - \pi/2$ .

(12) **(20 puntos.)**

(a) Grafique  $h(x) = \tan x$  para  $x \in (-\pi/2, \pi/2)$ .

(b) Grafique  $H(x) = h(2(x - \pi)) = \tan(2(x - \pi))$ .

- (13) (20 puntos). Considere las funciones

$$f(x) = \sqrt{4-x} \quad F(x) = x^2.$$

- (a) Construya  $(f \circ F)(x)$   
 (b) Encuentre  $\text{Dom}(f \circ F)$  y  $\text{Ran}(f \circ F)$ .

- (14) (20 puntos). Considere las funciones

$$g(x) = \sqrt{25-x^2} \quad G(x) = -x.$$

- (a) Construya  $(G \circ g)(x)$   
 (b) Encuentre  $\text{Dom}(G \circ g)$  y  $\text{Ran}(G \circ g)$ .

- (15) (20 puntos). Considere las funciones

$$h(x) = |x+1| \quad H(x) = x^2.$$

- (a) Construya  $(h \circ H)(x)$   
 (b) Encuentre  $\text{Dom}(h \circ H)$  y  $\text{Ran}(h \circ H)$ .

- (16) (20 puntos). Grafique la funcin. ¿Es una función par? ¿Impar? ¿Ninguna?

$$f(x) = \begin{cases} x, & -3 \leq x < -2 \\ -1, & -2 \leq x < 0 \\ 3, & x = 0 \\ 1, & 0 < x \leq 2 \\ |x|, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$$

- (17) (20 puntos). Grafique la funcin. ¿Es una función par? ¿Impar? ¿Ninguna?

$$g(x) = \begin{cases} |x|, & -3 \leq x < -2 \\ 1, & -2 \leq x < -1 \\ x^2, & -1 \leq x \leq -1 \\ 1, & 1 < x \leq 2 \\ x, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$$

- (18) (20 puntos). Grafique la funcin. ¿Es una función par? ¿Impar? ¿Ninguna?

$$h(x) = \begin{cases} x, & -3 \leq x < -2 \\ 1, & -2 \leq x < -1 \\ x^2, & -1 \leq x \leq -1 \\ 1, & 1 < x \leq 2 \\ |x|, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$$