



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
PRECÁLCULO I

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL v1
28 de octubre de 2024
Valor: 100%

Nombre: _____
Profesor: _____

#Est: _____
Sección: _____

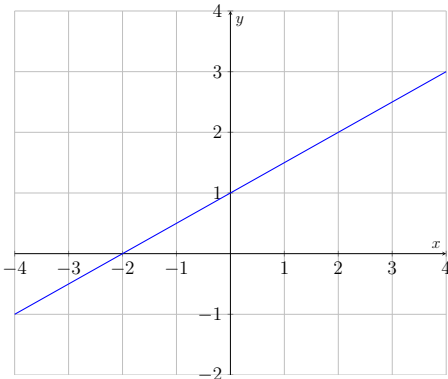
Instrucciones:

- Dispone de 1 hora y 30 minutos para responder el examen.
- Debe apagar y guardar todo teléfono celular, reloj inteligente y todo reproductor de música.
- En los problemas abiertos debe mostrar claramente y organizadamente su procedimiento de lo contrario no obtendrá puntos parciales.
- Puede utilizar calculadora científica **no gráfica**.
- No puede utilizar hojas adicionales

Parte I. (30 puntos) Escoge. **En los siguientes ejercicios seleccione la mejor alternativa. Coloque sus respuestas en la siguiente tabla.** (3 puntos cada uno)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

(1) ____ La pendiente de la recta que se muestra en la gráfica es:



A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m = -\frac{1}{2}$ E. Ninguna de las anteriores.

(2) ____ Una recta vertical que pasa por el punto $(-4, 2)$ tiene ecuación:

A. $x = -4$ B. $x = 2$ C. $y = -4$ D. $y = 2$ E. Ninguna de las anteriores

(3) ____ Determine cuál de las siguientes ecuaciones describe una función de x :

A. $x = y^2 - 3$. B. $5x - 2y + 4 = 0$. C. $x^2 + (y - 3)^2 = 4$. D. Todas las anteriores.
E. Ninguna de las anteriores.

(4) ____ El rango de la función $f(x) = \frac{1}{x^2}$ es:

A. $(0, \infty)$. B. $(-\infty, 0)$. C. $(-\infty, \infty)$. D. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$.
E. Ninguna de las anteriores.

(5) ____ La razón de cambio promedio entre $x_1 = 1$ y $x_2 = 6$ de la función $f(x) = (x - 1)^3$ es:

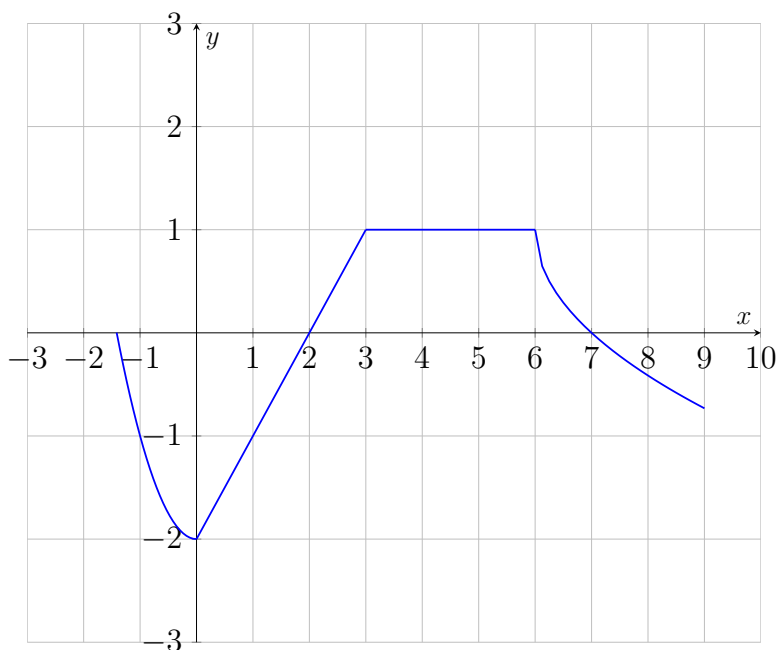
A. 125. B. -25. C. -125. D. 25. E. Ninguna de las anteriores.

- (6) ____ Los interceptos en el eje x de la función $f(x) = |x - 2| - 1$ son:
- A. $(0, 1)$ y $(0, 3)$. B. $(1, 0)$ y $(3, 0)$. C. $(-1, 0)$ y $(3, 0)$. D. $(1, 0)$ y $(-3, 0)$.
 E. Ninguna de las anteriores.
- (7) ____ Es la pendiente de una recta **paralela** a $2x + 6y = 10$:
- A. $m = 3$ B. $m = -3$ C. $m = \frac{1}{3}$ D. $m = -\frac{1}{3}$ E. Ninguna de las anteriores.
- (8) ____ Es la pendiente de una recta **perpendicular** a $y = 7 - 5x$:
- A. $m = \frac{1}{5}$ B. $m = -5$ C. $m = 5$ D. $m = -\frac{1}{5}$ E. Ninguna de las anteriores.
- (9) ____ Si $g(x) = x^2 - 3$ entonces $g(x + 1)$ es igual a:
- A. $g(x + 1) = x^2 - 2$. B. $g(x + 1) = x^2 - 2x - 2$. C. $g(x + 1) = x^2 + 2x + 1$.
 D. $g(x + 1) = x^2 + 2x - 2$. E. Ninguna de las anteriores.
- (10) ____ Sea $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$ y $g(x) = x^2 - 1$ entonces $(f - g)(4)$ es igual a:
- A. $(f - g)(4) = -15$. B. $(f - g)(4) = 8$. C. $(f - g)(4) = 22$. D. $(f - g)(4) = -8$.
 E. Ninguna de las anteriores.

Parte II. (16 puntos) **Llenablancos.** (2 puntos cada uno).

- (1) La función lineal que tiene razón de cambio constante $m = 7$ y $f(0) = -3$ es $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (2) Si $f(x)$ es una función lineal tal que $f(2) = 6$ y $f(0) = 1$, entonces $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

Para las próximas preguntas (3-8), considere la función f definida por la siguiente gráfica:



- (3) Identifique valor(es) de mínimo(s) local(es) de f : ____.
- (4) En notación de intervalo, ¿cuál es el rango de la función?: ____.
- (5) El intervalo donde f es creciente es: ____.
- (6) El intercepto en y de f es el punto: ____.
- (7) En notación de intervalo, resuelva $f(x) \geq 0$: ____.
- (8) ¿Para qué valores de x tenemos que $f(x) = 1$?: ____.

Parte III. (54 puntos) **Abiertos.** Realice los siguientes ejercicios en el espacio provisto. Debe mostrar todo su procedimiento realizado para poder recibir puntuación completa.

- (1) (6 puntos) La distancia en metros por la que viaja una canica que rueda por una rampa está dada por la función $s(t) = 2t^2 + \frac{1}{2}t$, donde t es el tiempo en segundos después de que la canica empieza a rodar. Encuentre la velocidad promedio de la canica desde:

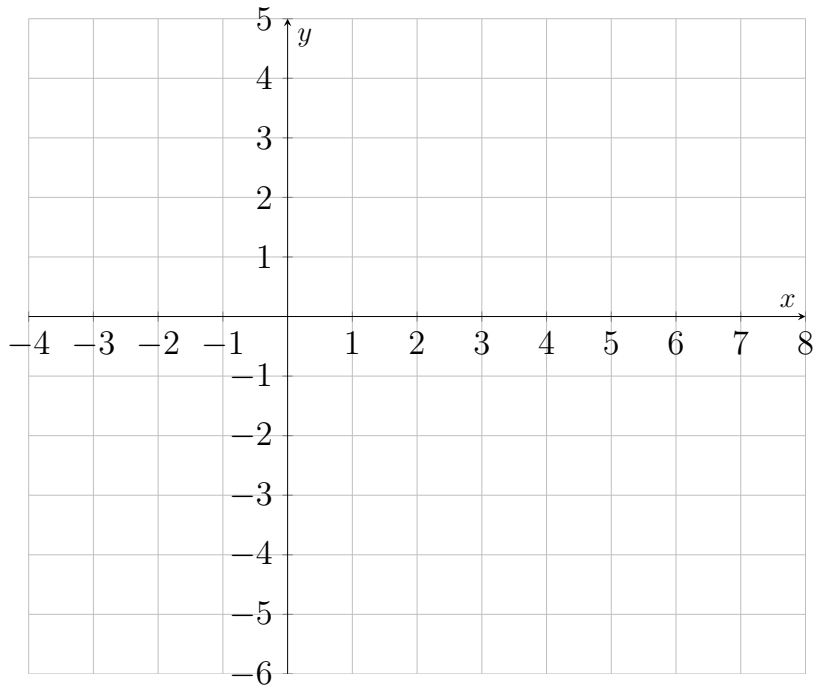
i. (3 puntos) $t_1 = 2$ segundos a $t_2 = 4$ segundos

ii. (3 puntos) $t_1 = 4$ segundos a $t_2 = 8$ segundos

- (2) (10 puntos) Si $f(x) = x^2 - x + 1$, evalúe $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$, $h \neq 0$.

(3) (14 puntos) Sea $h(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ 3 & \text{si } 0 < x \leq 4 \\ |x - 5| & \text{si } x > 4 \end{cases}$

i. (9 puntos) Haga la gráfica de $h(x)$.



ii. (5 puntos) Evalúe $h(-1)$, $h(5)$ y, utilizando la gráfica, determine el rango de $h(x)$.

- (4) (4 puntos) Una empresa de transporte cobra un cargo fijo de \$25 por el transporte de mercancía y en adición cobra \$0.45 por cada milla recorrida. Construya una fórmula que modele el costo de un transporte en función de las millas recorridas.
- (5) (8 puntos) En algún otro planeta, un objeto cae 18 pies en 3 segundos. Si la distancia que cae es directamente proporcional al cuadrado del tiempo de la caída, ¿cuánto tiempo se tardará el objeto en caer 88 pies? De ser necesario, redondear a la centésima de segundo.

(6) (12 puntos) Sea $f(x) = 3x + 1$, $g(x) = x^3$ y $h(x) = \sqrt{5x - 10}$.

i. (4 puntos) Evalúe $(f + g + h)(2)$.

ii. (3 puntos) Evalúe $(f \cdot g)(-3)$.

iii. (5 puntos) Escriba una fórmula para $\left(\frac{g}{h}\right)(x)$ e indique su dominio, usando notación de intervalo.