



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
PRECÁLCULO I

PRIMER EXAMEN PARCIAL v1
26 de septiembre 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 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 ecuación del círculo con centro $(-3, 2)$ y radio 4 unidades es:
- A. $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 4$ B. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 16$ C. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 16$
D. $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$ E. Ninguna de las anteriores.
- (2) ____ La propiedad de los números reales que justifica $7xy - 28y + 35ky = 7y(x - 4 + 5k)$ es:
- A. Asociativa B. Inverso multiplicativo C. Clausura de la suma D. Distributiva
E. Ninguna de las anteriores
- (3) ____ El mínimo común denominador entre $\frac{3}{28}$ y $\frac{7}{36}$ es:
- A. 1008. B. 504. C. 252. D. 126. E. Ninguna de las anteriores.
- (4) ____ La factorización de la expresión $16x^2 - 121y^2$ es:
- A. $(4x - 11y)(4x + 11y)$. B. $(16x - 121y)(16x + 121y)$. C. $(16x - 121y)^2$. D. $(4x - 11y)^2$.
E. Ninguna de las anteriores.
- (5) ____ La distancia entre $-\frac{7}{5}$ y $\frac{3}{7}$ es:
- A. $-\frac{64}{35}$. B. $\frac{4}{35}$. C. $-\frac{4}{35}$. D. $\frac{64}{35}$. E. Ninguna de las anteriores.
- (6) ____ Reescriba la expresión $|6x - 3|$ sin valor absoluto si $x < \frac{1}{2}$:
- A. $6x - 3$. B. $3 - 6x$. C. $6x + 3$. D. $-3 - 6x$. E. Ninguna de las anteriores.
- (7) ____ Simplifique $\sqrt[3]{\sqrt{x^{18}y^{30}}}$, teniendo en cuenta que x y y son ambos números reales positivos.
- A. $|x^3y^5|$ B. x^3y^3 C. x^3y^5 D. $-x^3y^5$ E. Ninguna de las anteriores.

(8) ____ Simplifique $\left(\frac{864a^9b^{12}}{4a^6b^{-3}}\right)^{\frac{1}{3}}$, teniendo en cuenta que a & b son números reales positivos:

A. $36a^3b^{15}$. B. $6ab^5$. C. $36ab^3$. D. $6ab^3$. E. Ninguna de las anteriores.

(9) ____ La expresión factorizada $(x - 3 + y)(x - 3 - y)$ tiene la forma expandida:

A. $x^2 - y^2 - 6x + 9$. B. $2(x - y - 3)$. C. $x^2 - y^2 + 9$. D. $2x - 6$.
E. Ninguna de las anteriores.

(10) ____ Al simplificar la expresión $3\sqrt[4]{243x^8y^{15}}$, teniendo en cuenta que x & y son números reales positivos se obtiene:

A. $6x^2y^3\sqrt[4]{3}$. B. $x^2y^4\sqrt[4]{3y}$. C. $-9x^2y^3\sqrt[4]{3y^2}$. D. $9x^2y^3\sqrt[4]{3y^3}$.
E. Ninguna de las anteriores.

Parte II. (6 puntos) **Falso o Cierto.** Indique con un F si el enunciado es falso o un C si el enunciado es cierto.

(1) ____ Si $D = b^2 - 4ac < 0$ en $ax^2 + bx + c = 0$, entonces hay dos soluciones reales para la ecuación.

(2) ____ La factorización de $a^3 + 1 = (a + 1)(a^2 - a + 1)$.

(3) ____ La ecuación $y = 4 - \frac{x^2}{3}$ se representa gráficamente con una línea recta.

Parte III. (8 puntos) **Llenablancos.** (1 punto cada uno)

(1) Al factorizar, tenemos que $x^2 - 15x + 36 = (x + \text{ ____ })(x + \text{ ____ })$

(2) Factorizando por agrupación de términos, tenemos:

$$4mn - 8mp + 4m - n + 2p - 1 = (\text{ ____ } m - 1)(n - \text{ ____ } p + 1)$$

(3) El punto $(-\pi, \pi)$ está en el cuadrante ____.

(4) El punto medio entre $A(5, -9)$ y $B(-3, -8)$ es (____ , ____).

(5) La distancia entre $A(-4, -3)$ y $B(4, 7)$ es ____.

Parte IV. (43 puntos) **Abiertos.** Realice los siguientes ejercicios en el espacio provisto. Debe mostrar todo su procedimiento realizado para poder recibir puntuación completa.

(1) (6 puntos) Dada la siguiente ecuación

$$2x^2 - 6x + 1 = 4$$

i. (2 puntos) Halle el discriminante de la ecuación cuadrática y diga la cantidad de soluciones que tiene.

ii. (4 puntos) Resuelva la ecuación.

(2) (7 puntos) La suma de tres números pares consecutivos es 150. ¿Cuáles son estos tres números?

(3) (15 puntos) Resuelva cada desigualdad no lineal exprese la solución en notación de intervalo y notación de conjunto.

i. (6 puntos) $8|3x - 2| - 1 \leq 31$.

ii. (9 puntos) $30 - 21x \geq -3x^2$.

- (4) (8 puntos) ¿Cuántos litros de una solución de alcohol al 30% deben mezclarse con 90 litros de otra solución de alcohol al 70% para obtener una solución al 60%?

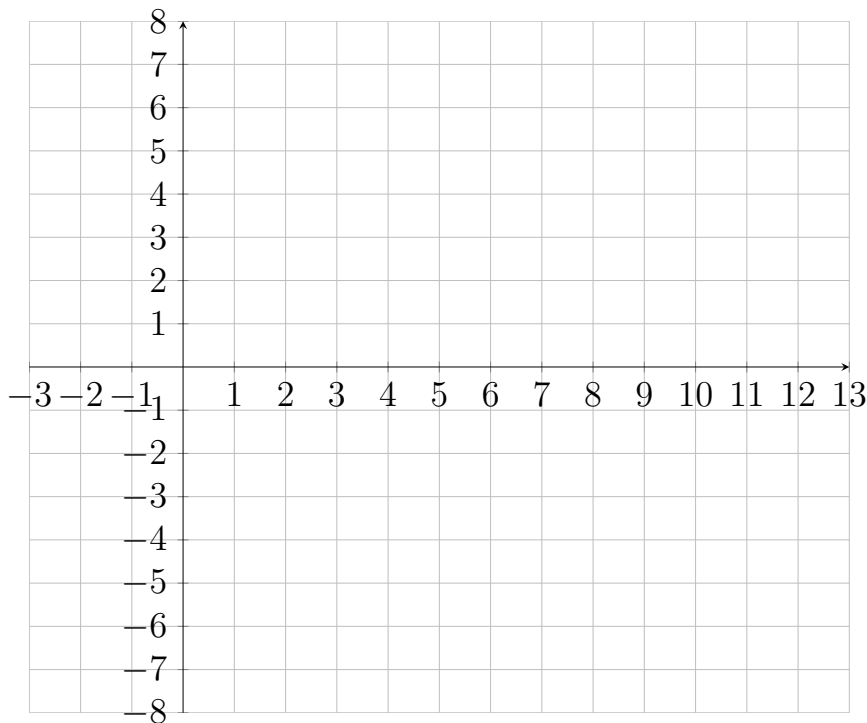
- (5) (8 puntos) Encuentre todas las soluciones reales de la ecuación.

$$\frac{1}{a+3} + \frac{a}{a-3} = \frac{2}{a^2-9}.$$

Parte V. (12 puntos) **Dibuje** las siguientes ecuaciones.

(1) (6 puntos) Dibuje la siguiente ecuación, diga el centro y radio.

$$-(x - 3)^2 = (y - 2)^2 - 16.$$



(2) (6 puntos) Dibuje la gráfica de la ecuación dada a continuación e identifique sus interceptos.

$$2x - 3y = 6$$

