



**PRIMER EXAMEN PARCIAL  
II SEMESTRE 2023-2024**

Fecha: \_\_\_\_\_

Valor: 105 pts.

Nombre: \_\_\_\_\_ #Est: \_\_\_\_\_  
Profesor: \_\_\_\_\_ 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 su procedimiento de lo contrario no obtendrá puntos parciales.
- Puede utilizar calculadora no gráfica.
- No puede utilizar hojas adicionales

Parte I. (36pts.) Escoge. **En los siguientes ejercicios seleccione la mejor alternativa. Responder en la siguiente tabla.** (3 pts. c/u.)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

(1) El dominio de  $f(x) = \log_3(2x - 4)$  es \_\_\_\_\_

- A.  $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$                       C.  $(2, \infty)$   
B. Todos los reales                      D. Ninguna de las anteriores.

(2) El rango de la función  $f(x) = 2 - 5e^x$  es \_\_\_\_\_

- A.  $(5, \infty)$                       C.  $(-\infty, -5)$   
B.  $(-\infty, 2)$                       D.  $(2, \infty)$

(3) Si la función  $f(x) = b^x$  pasa por el punto  $(-2, 81)$  entonces el valor de  $b$  es \_\_\_\_\_

- A.  $\frac{1}{3}$                       C. 9  
B. 3                      D.  $\frac{1}{9}$

(4) Si  $\log_{10}(x) = 2$  ¿cuál es el valor de  $x$ ? \_\_\_\_\_

- A. 10                      C. 20  
B. 100                      D. 50

(5) Una persona desea tener \$10000 en su cuenta de ahorros después de 5 años. Si la cuenta paga un 4% de interés computado continuamente, ¿cuánto dinero debería invertirse inicialmente? \_\_\_\_\_

A.  $\frac{10000}{e^{(0.04)(5)}}$

C.  $10000e^{(0.04)(5)}$

B.  $10000 \left(1 + \frac{0.04}{1}\right)^{(1)(5)}$

D. Ninguna de las anteriores.

(6) Para la función  $g(x) = \ln(x)$  ¿Cuál de las siguientes premisas es cierta? \_\_\_\_\_

A. El dominio de  $g$  es  $\{x|x \in \mathbb{R}\}$ .

C. Pasa por  $(1, 0)$  y  $(e, 1)$ .

B. La función es decreciente en todo su dominio.

D. Ninguna de las anteriores.

(7) ¿Cuál de las siguientes **NO** es una propiedad de los logaritmos? \_\_\_\_\_

A.  $\log_b(b^x) = x$

C.  $\log_b(x + y) = \log_b x + \log_b y$

B.  $\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y$

D.  $\log_b(x^n) = n \cdot \log_b x$

(8) Una persona invierte \$ 4500 en una cuenta de ahorro que ofrece un 5% de interés anual. ¿Cuánto dinero tendrá al cabo de 3 años si el interés se capitaliza semestralmente? \_\_\_\_\_

A. \$ 5000

C. \$ 5300.17

B. \$5218.62

D. \$ 5420.46

(9) ¿Cuál de las siguientes tablas representa los valores de una función exponencial?  
\_\_\_\_\_

A. 

$x$	0	1	2
$f(x)$	0	20	40

C. 

$x$	1	2	3
$f(x)$	1	4	9

B. 

$x$	0	1	2
$f(x)$	1	6	36

D. Ninguna de las anteriores.

(10) El valor de la expresión  $\frac{5!}{2! \cdot 3!}$  es: \_\_\_\_\_

A. 5

C. 60

B. 20

D. 10

(11) La suma de la serie geométrica infinita  $2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots$  es \_\_\_\_\_

A.  $S = 2$

C. No tiene suma

B.  $S = 64$

D.  $S = \frac{1}{2}$

(12) El resultado de la sumatoria  $\sum_{i=1}^{200} 15$  es \_\_\_\_\_

A. 150

C. 15

B. 3000

D. 2000

Parte II. (8pts.) **Llena los siguientes blancos:**

(1) (2pts.) La asíntota horizontal de la función  $g(x) = 3^{x+1} - 2$  es \_\_\_\_\_

(2) (2pts.) La expresión  $3^{\log_3(2x-1)}$  se simplifica a \_\_\_\_\_

(3) (4pts.) El cuarto término de la sucesión de sumas parciales ( $S_4$ ) que está asociada a la sucesión dada por  $a_n = 2n^2$  es \_\_\_\_\_

Parte III. (10pts.) Parea cada una de las siguiente sucesiones con su n-ésimo término.

A. 3, 7, 11, 15, 19, ... \_\_\_\_\_  $a_n = \frac{n}{n+1}$

B. 1, 4, 9, 16, 25, ... \_\_\_\_\_  $(-1)^{n+1} \cdot 2^n$

C. 2, -4, 8, -16, 32 ... \_\_\_\_\_  $a_n = n^2$

D.  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$  \_\_\_\_\_  $a_n = (-1)^n \cdot (2n - 1)$

E. -1, 3, -5, 7, -9, ... \_\_\_\_\_  $a_n = 4n - 1$

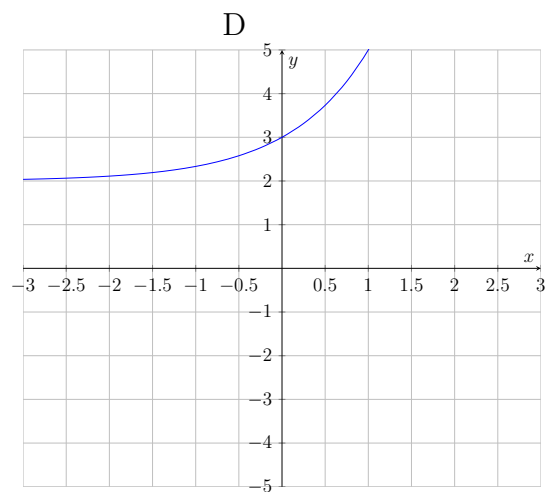
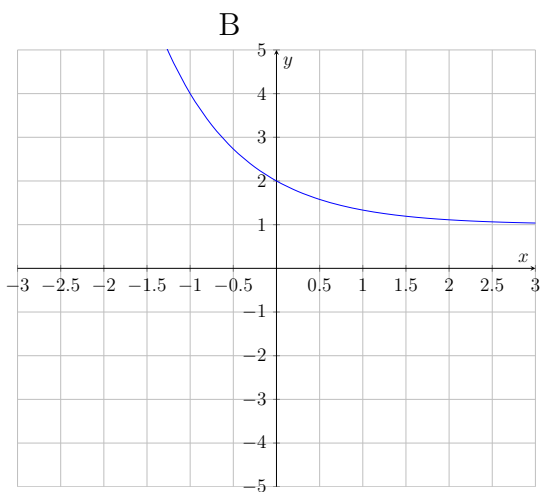
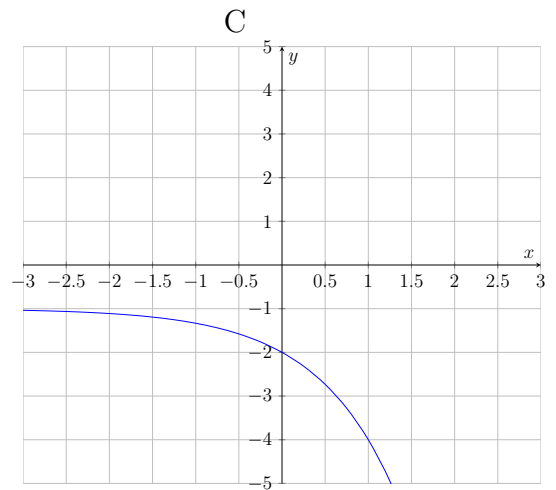
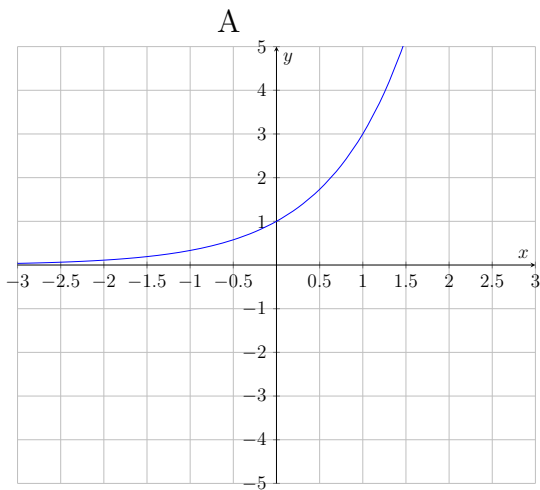
Parte IV. (8pts.) Parea las funciones con sus gráficas.

i. \_\_\_  $y = 3^{-x} + 1$

iii. \_\_\_  $y = 3^x + 2$

ii. \_\_\_  $y = 3^x$

iv. \_\_\_  $y = -3^x - 1$



Parte V. (43pts.) Problemas abiertos. **Realice los siguientes ejercicios en el espacio provisto. Debe mostrar todo su procedimiento realizado para poder recibir puntuación completa.**

(1) (9pts.) Resuelva las siguientes ecuaciones:

i. (5pts.)  $3^{2x-1} = 27^{x-4}$

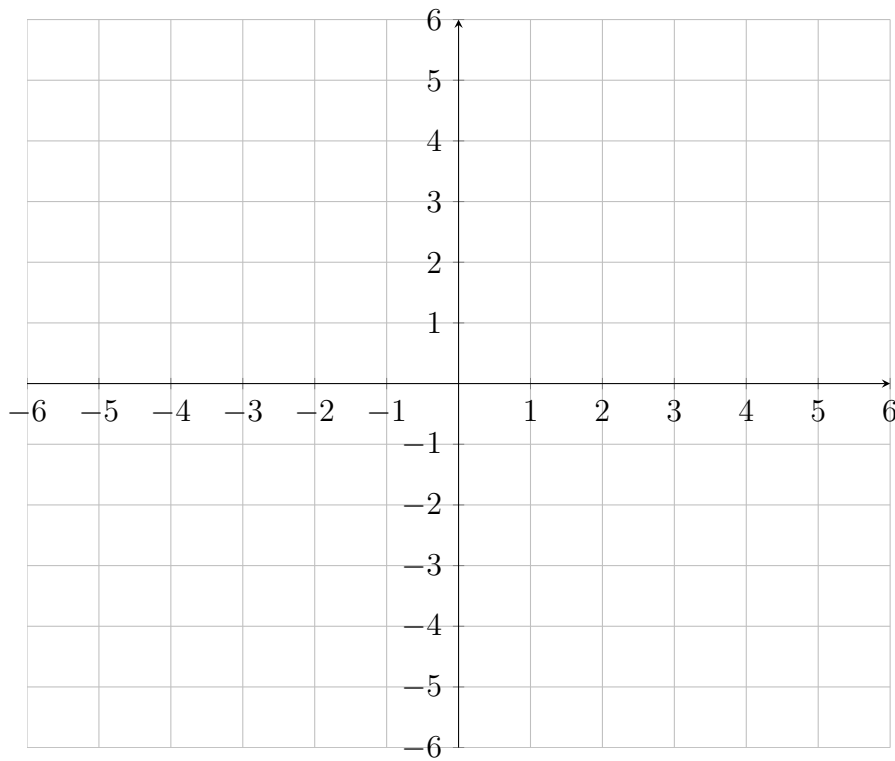
ii. (4pts.)  $\log_3 \left( \frac{2x-3}{x-2} \right) = 0$

(2) (7pts.) Asuma que  $x$ ,  $y$ ,  $z$  y  $b$  ( $b \neq 1$ ) son números positivos. Use las leyes de logaritmos para escribir en términos de logaritmos de  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

$$\log_b \left( \frac{y^{-3}}{x^{-2}z^4} \right)$$

(3) (6pts.) El cuarto término de una sucesión geométrica es 6, y el séptimo término es 162. Encuentre la razón común y el primer término de la sucesión.

- (4) (8pts.) Grafique la función  $f(x) = \ln(x - 1) + 2$  en el gráfico provisto. Dibuje su **asíntota**. Establezca al menos dos puntos en la gráfica.



- (5) (5pts.) Encuentre la suma  $\sum_{i=2}^6 (3i - 1)$

- (6) (8pts.) Si  $a_7 = 32$  y  $a_{12} = 67$  son los términos de una sucesión aritmética:

i. (4 ptos.) Encuentre la diferencia común  $d$ .

ii. (2 ptos.) Encuentre el término  $a_1$ .

iii. (2 ptos.) Determine la fórmula del n-ésimo término  $a_n$ .