

- (7) Para la función $f(x) = e^x$ ¿Cuál de las siguientes premisas es cierta? _____
- A. La función es decreciente
 B. $\text{Rango}(f) = \{x|x \in R\}$
 C. Pasa por $(0, -1)$
 D. Ninguna de las anteriores.
- (8) La expresión $4^{\log_4(2x + x^3)}$ equivale a _____
- A. $(2x + 4)(x^2 + 3)$
 B. $\log_4(2x + x^3)$
 C. $2x + x^3$
 D. $4^{2x + x^3}$
- (9) Daniel deposita \$ 3000 en una cuenta de ahorro que paga 2% anual. ¿Si se calcula mensualmente, cuánto tendrá al cabo de 5 años?. _____
- A. \$3315.24
 B. \$ 3720
 C. \$ 3100.24
 D. \$ 3300
- (10) Si $a_1 = 15$ y $a_n = a_{n-1} + 3$ entonces el tercer término es _____
- A. 18
 B. 25
 C. 21
 D. 15
- (11) La sucesión que representa una sucesión aritmética es _____
- A. $1, \frac{1}{5}, \frac{1}{25}, \frac{1}{125}, \dots$
 B. $64, 16, 4, 1, \dots$
 C. $-1, -3, -1, -3, \dots$
 D. $3, 6, 9, 12, \dots$
- (12) La suma de la serie geométrica infinita $4 + \frac{8}{3} + \frac{16}{9} + \frac{32}{27} + \frac{64}{81} + \dots$ es _____
- A. $S = 12$
 B. $S = 6$
 C. No tiene suma
 D. $S = \frac{1}{3}$
- (13) ¿Cuál de las siguientes tablas representa los valores de una función exponencial?

A.

x	0	1	2	3
$f(x)$	1	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{125}$

C.

x	1	2	3	4
$f(x)$	3	6	9	12

B.

x	2	3	4
$f(x)$	1024	256	64

D. Ninguna de las anteriores

- (14) El valor de la sumatoria $\sum_{i=1}^3 \left(\frac{2}{3}\right)^i$ es _____

A. $\frac{7}{9}$

C. $\frac{8}{27}$

B. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{38}{27}$

Parte II. (15pts.) **Llena los siguientes blancos:**

(1) (2pts.) El valor exacto de $\log_5 \left(\frac{5}{3}\right) + \log_5(75)$ es _____

(2) (2pts.) La asíntota horizontal de la función $f(x) = -2 + 3^x$ es _____

- (3) (2pts.) La función $f(x) = 1 + \ln(5 - x)$ tiene como dominio _____ y rango _____
- (4) (2pts.) La ecuación $\log_2\left(\frac{1}{4}\right) = -2$ escrita en forma exponencial es: _____
- (5) (4pts.) El tercer término de la sucesión de sumas parciales que está asociada a la sucesión dada por $a_n = 3 + 5n$ es _____
- (6) (3pts.) La suma $6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + \cdots + 17$ escrita en notación de sumatoria es _____

Parte III. (46pts.) 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:

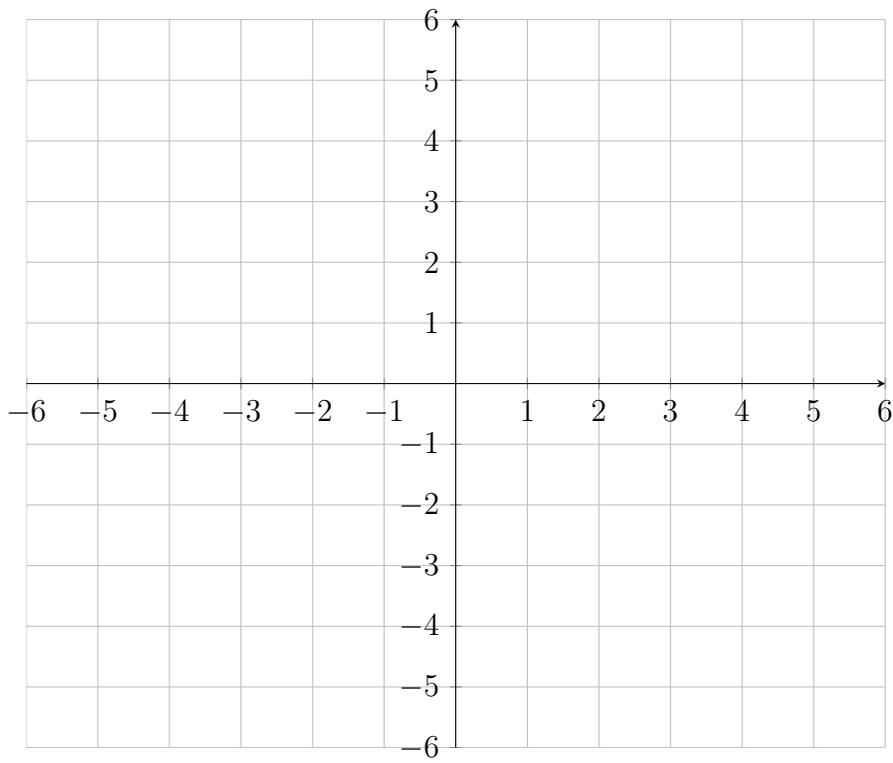
i. (4pts.) $2^{2x+1} = 8^{x-3}$

ii. (5pts.) $\log_{12}(2x - 1) - \log_{12}(x - 2) = 1$

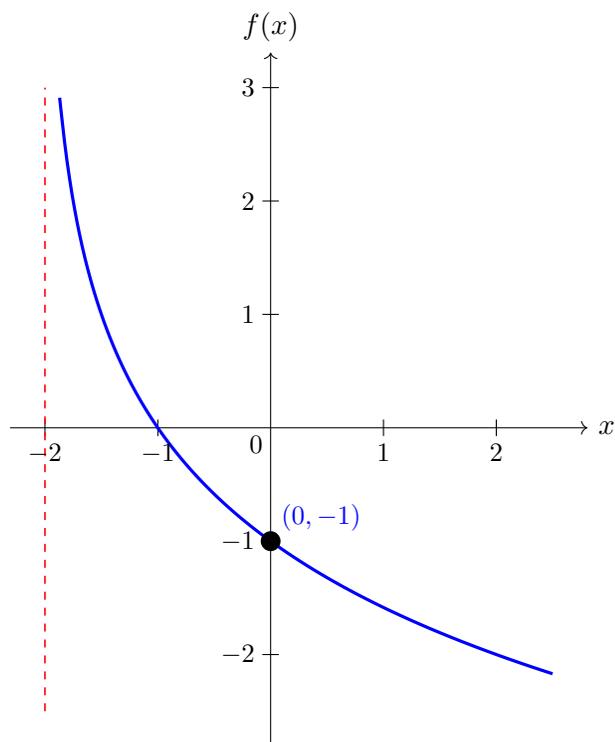
(2) (6pts.) El cuarto término de una sucesión geométrica es 6, y el séptimo término es 162. Encuentre la razón común y el primer término de la sucesión.

(3) (6pts.) Encuentre una fórmula para el término general a_n de la sucesión $\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \dots$ (empezando por a_1) y halle a_{200} .

- (4) (6pts.) Grafique la función $f(x) = -(2)^{x-1} - 1$, indique la asíntota y establezca al menos dos puntos en la gráfica.



- (5) (6pts.) Encuentre una fórmula $f(x) = \log_b(x + a)$ para la función representada en la siguiente gráfica:



- (6) (8pts.) Cuando un objeto cae libremente cerca de la superficie de la tierra, la fuerza gravitacional es tal que el objeto cae 14 pies en el primer segundo, 40 pies en el próximo segundo, 66 pies en el tercer segundo, y así sucesivamente.
- i. Encuentre la distancia total que el objeto ha recorrido en 6 segundos (6 pts).

- ii. Encuentre la fórmula de la distancia total que el objeto ha recorrido en n segundos (2 pts).

- (7) (5pts.) Una persona abre una cuenta de inversión con un depósito de \$ 7500 a una tasa de interés de 4.7 % donde el interés se calcula continuamente. ¿En cuánto tiempo tendrá acumulado en su cuenta un total de \$ 9940?