

Nombre: _____ Profesor: _____

Número de estudiante: _____ Sección: _____

Instrucciones: Se permite el uso de calculadoras científicas. El examen tiene un valor total de 105 puntos.

I. (30 puntos) Seleccione la mejor alternativa. Indicar su respuesta en la tabla que se encuentra al finalizar esta parte.

1. ¿Cuál de los siguientes ilustra como las gráficas de $f(x) = a^x$ y $g(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x$, $a > 0$ se relacionan?

- a. Son una reflexión con respecto al eje de x
- b. Son una reflexión con respecto al eje de y
- c. Son una reflexión con respecto al origen.
- d. Ninguna de las anteriores

2. Sea $f(x) = 1/x^5$. Si $h(x) = 2 - f(x - 1)$, ¿Cuáles son las transformaciones que hay que hacerle a la gráfica de $f(x)$, y en que orden, para obtener $g(x)$?

- a. Traslación de 1 unidad a la derecha, seguido de una reflexión vertical, seguida de una traslación 2 unidades hacia arriba.
- b. Traslación de 1 unidad a la derecha, seguido de una traslación 2 unidades hacia arriba, seguido de una reflexión vertical.
- c. Traslación de 2 unidades hacia arriba, seguido de una reflexión vertical, seguido de una traslación 1 unidad a la derecha.
- d. El orden no importa, así que a., b., y c. son correctas.

3. La siguiente tabla de valores muestra valores para la función $f(x)$. Entonces, si $g(x) = f\left(\frac{x}{3}\right) + 2$, cual de las tablas de valores muestra valores para $g(x)$.

x	0	3	6	9	12
$f(x)$	2	4	6	8	10

a.

x	0	1	2	3	4
$g(x)$	2	4	6	8	10

c.

x	0	3	6	9	12
$g(x)$	4	6	8	10	12

b.

x	0	1	2	3	4
$g(x)$	4	6	8	10	12

d.

x	0	9	18	27	36
$g(x)$	4	6	8	10	12

4. ¿Cuál es las siguientes funciones NO es una función par?

a. $f(x) = 4x^3 + 2x + 1$

c. $g(x) = 3x^4 - 2x^2 + 5$

b. $m(x) = \frac{x^4}{x^2+x^6}$

d. $h(x) = \frac{x^3+x^5}{x}$

5. Sea $f(x) = -3(x - 5)^2 + 2$. Entonces la gráfica de $f(x)$ es una parábola que:

a. Abre hacia abajo con vértice en $(-5,2)$

b. Abre hacia arriba con vértice en $(-5,2)$

c. Abre hacia abajo con vértice en $(5,2)$

d. Abre hacia arriba con vértice en $(-5,2)$

6. Sea $f(x) = 5\left(\frac{1}{3}\right)^x$ una función exponencial. Entonces

a. La función es decreciente

b. La gráfica de la función corta al eje y en $(0,1)$

c. La gráfica de la función tiene asíntota horizontal, la recta $y = 0$

d. Todas las anteriores

7. Para la función $f(x) = e^x$, ¿Cuál de las siguientes NO es cierta?
- Su dominio son todos los números reales
 - Su rango (campo de valores) son todos los números reales positivos
 - La función es decreciente
 - La gráfica de la función tiene asíntota horizontal, la recta $y = 0$
8. Al reescribir la ecuación logarítmica $\ln(9) = x^2$ en una forma exponencial equivalente se obtiene:
- $x = 3$
 - $9 = 10^{x^2}$
 - $9 = e^{x^2}$
 - $3 = e^x$
9. El dominio de la función $f(x) = \log_3(x^2 - 4)$ es:
- $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$
 - $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$
 - $(-2, 2)$
 - $[-2, 2]$
10. Utilizando las leyes de los logaritmos, ¿Cuál de las siguientes NO es cierta?
- $p \ln(A) = \ln(A^p)$
 - $\log(\sqrt{A}) = \frac{1}{2} \log(A)$
 - $\log(AB) = \log(A) + \log(B)$
 - $\frac{\log(A)}{\log(B)} = \log(A) - \log(B)$

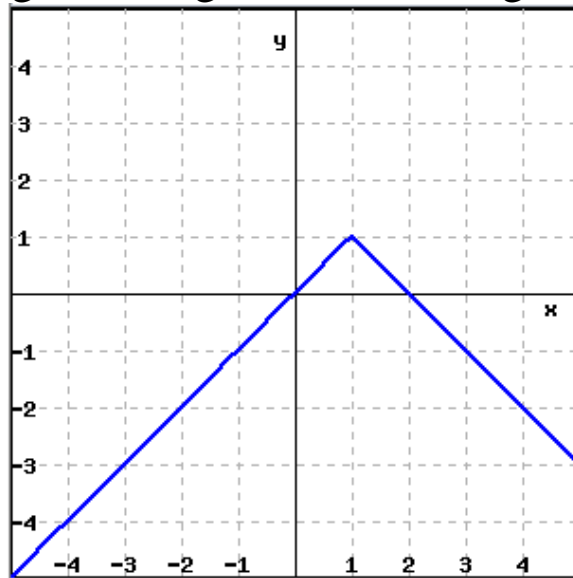
TABLA DE CONTESTACIONES:

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

II. (10 puntos) Complete la tabla. Encuentre el valor de x , y ó b según sea el caso.

	Valor de x , y ó b
$\log_8 64 = y$	
$\log_b 4 = \frac{2}{3}$	
$\log_3 x = 2$	
$\log_b 1000 = \frac{3}{2}$	
$\log_2 \left(\frac{1}{64}\right) = y$	

III. (10 puntos) La siguiente figura muestra la gráfica de $y = f(x)$.



Paree cada fórmula (1-6) con la gráfica que corresponda (A-F).

1. $y = f(x + 1) + 2$

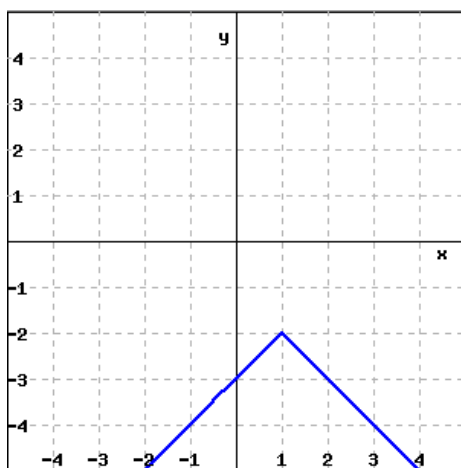
2. $y = f(x - 1)$

3. $y = f(x) - 3$

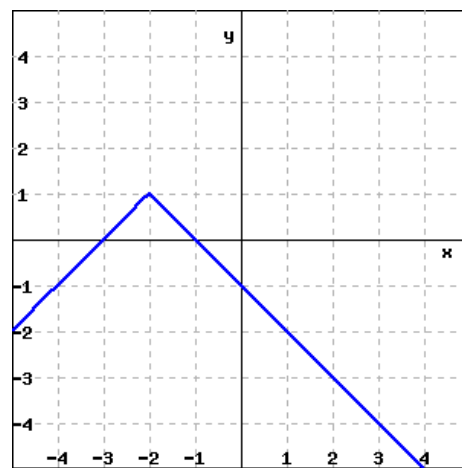
4. $y = f(x - 3) - 1$

5. $y = f(x + 3)$

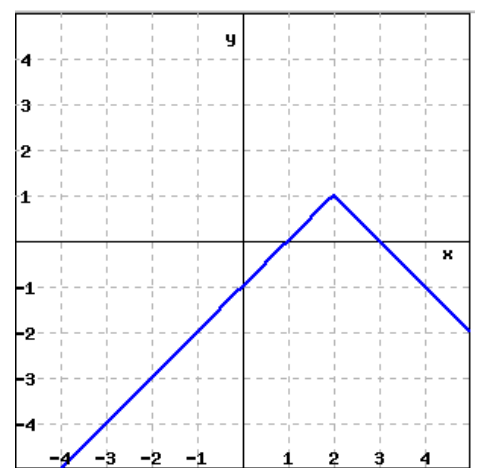
A.



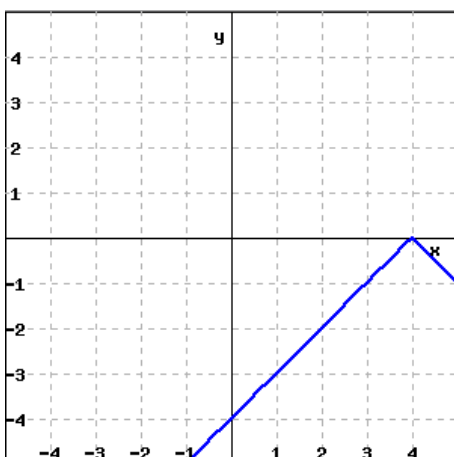
B.



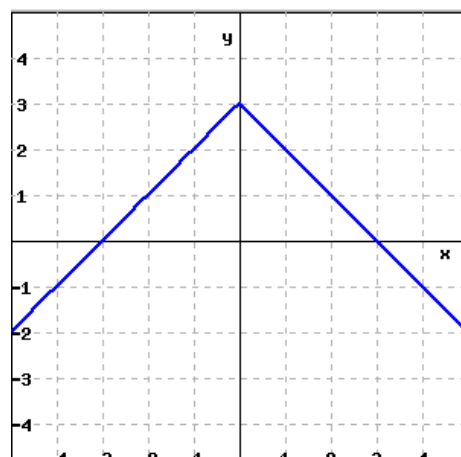
C.



D.

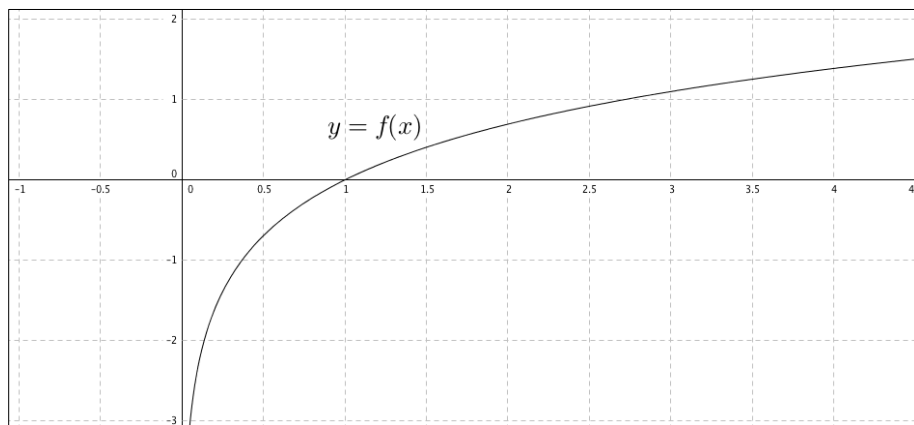


E.



IV. (7 puntos) Halle la ecuación de una parábola con vértice $(-1, -3)$ y que pasa por el punto $(2, 24)$. Dibuje la gráfica indicando claramente su vértice y sus interceptos.

V. (10 puntos) La gráfica de $y = f(x)$, una función logarítmica con $b > 1$, está dada en la siguiente figura.



Use transformaciones para dibujar la gráfica de las siguientes funciones:

a. $g(x) = -f(x) + 2$

b. $h(x) = f(-x) + 1$

VI. (7 puntos) Una cuenta de banco tiene actualmente \$42,550 y se ha estado acumulando a un interés de 5.75% compuesto continuamente. Determine la cantidad que se invirtió hace 5 años. Redondee su respuesta al centavo más cercano.

VII. (10 puntos) Resuelva las siguientes ecuaciones (de ser necesario, redondee sus respuesta utilizando 4 cifras decimales):

a. $6^{2x-3} = 4^{2x}$

b. $\log(x - 90) = 3 - \log x$

VIII. (4 puntos) Utilice las leyes de logaritmos para representar la siguiente expresión como un solo logaritmo:
 $3 \log_a x^{1/3} - 2 \log_a(4y^2) - 4 \log_a(2z^2)$.

IX. (4 puntos) Utilice las leyes de logaritmos para escribir la expresión $2 \log_b \left(\frac{x^4 y^2}{z^5} \right)$ en términos de logaritmos de x , y , y z .

X. (7 puntos) La siguiente tabla representa una función de la forma $f(x) = a(b)^x$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	400	200	100	50	25	12.5	6.25

a. (5 puntos) Halle el valor de a y el valor de b y escriba una fórmula para $f(x)$.

b. (2 puntos) Utilice $f(x)$ y halle el valor de la función cuando $x = 5$.

XI. (6 puntos) Una cantidad de \$3,500 se deposita en una cuenta que paga 5.5% de interés compuesto mensualmente. Encuentre cuanto tiempo pasará hasta que la cuenta tenga un valor de \$4,607.