



PRIMER EXAMEN PARCIAL

Fecha:_____

Valor: 100 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. (27pts.) 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)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(1) El resultado de $\sum_{i=1}^{100} 15$ es: _____

- A. 150
B. 100
C. 1500
D. 1515

(2) Una persona quiere ahorrar para comprar una casa. ¿Cuánto debe depositar en una cuenta con un interés compuesto del 5.10% mensual para alcanzar un saldo de \$150,000 en 15 años? _____

- A. \$72,340.12
B. \$71,258.34
C. \$160,472.18
D. \$245,698.50

(3) Al aplicar el cambio de base para transformar $\log_3 81$ usando la base 10, obtenemos: _____

- A. $\frac{\log_{10} 81}{\log_{10} 9}$
B. $\frac{\log_{10} 81}{\log_{10} 3}$
C. $\frac{\log_{10} 3}{\log_{10} 81}$
D. $\frac{\log_{10} 9}{\log_{10} 3}$

(4) ¿Cuál de las siguientes no es una propiedad de los logaritmos? _____

- A. $\log_0 1 = 0$
B. $\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y$
C. $\log_b b^x = x$
D. $\log_b 1 = 0$

(5) La sucesión que representa una sucesión geométrica es: _____

- A. 2, 5, 8, 11, ...
B. 1, 4, 9, 16, ...
C. -10, -7, -4, -1, ...
D. 3, 6, 12, 24, ...

(6) Al resolver la ecuación $\log_2(x + 1) = 3$, el valor de x es:_____

- A. $x = 6$
- C. $x = 7$
- B. $x = 7$
- D. $x = 8$

(7) Al resolver la ecuación $2^{x+1} = 16$, el valor de x es: _____

- A. $x = 2$
- C. $x = 4$
- B. $x = 3$
- D. $x = -3$

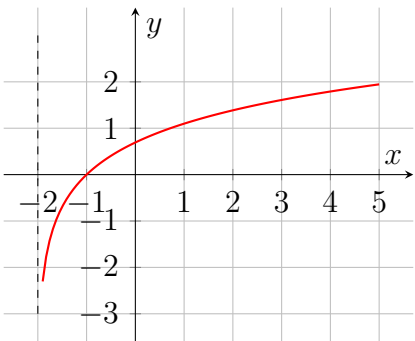
(8) Al expresar la suma infinita $5 + 10 + 20 + 40 + \dots$ en notación de sumatoria, se obtiene: _____

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} 5 \cdot 2^{n-1}$
- C. $\sum_{n=1}^{\infty} 5^n$
- B. $\sum_{n=1}^{\infty} 5n$
- D. $\sum_{n=1}^{\infty} 2n + 5$

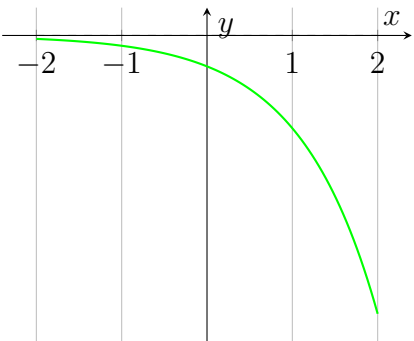
(9) Si $a_1 = 128$ y $a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n$, entonces el cuarto término es: _____

- A. 64
- C. 8
- B. 32
- D. 16

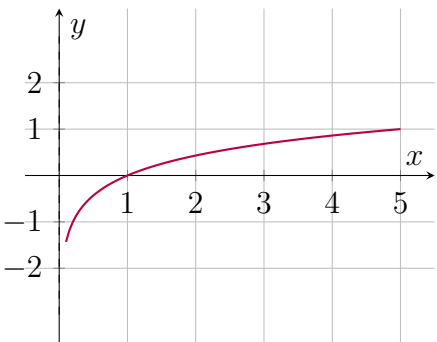
Parte II. (8pts.) Empareje cada gráfica con la función correspondiente. Escriba la letra correcta en la tabla provista.



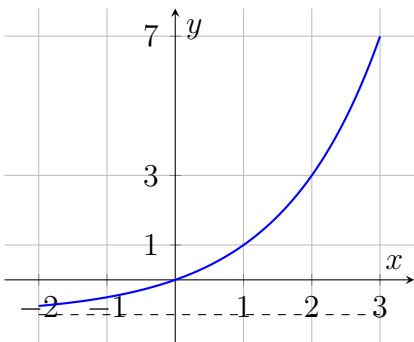
(A)



(B)



(C)



(D)

$f(x) = -3^{x-1}$	$f(x) = \log_5(x)$	$f(x) = \ln(x + 2)$	$f(x) = 2^x - 1$

Parte III. (10pts.) Empareje cada una de las siguientes sucesiones con su expresión del término general.

Sucesiones:

Expresiones del término general:

A. $1, -2, 4, -8, 16, -32, \dots$

_____ $a_n = \frac{n+1}{n+2}$

B. $3, 6, 12, 24, 48, \dots$

_____ $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$

C. $1, -4, 9, -16, 25, -36, \dots$

_____ $a_n = (-1)^{n+1}n^2$

D. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$

_____ $a_n = (-2)^{n-1}$

E. $4, 8, 12, 16, 20, \dots$

_____ $a_n = 4n$

Parte IV. (12pts.) **Llena los siguientes blancos:**

(1) (2pts.) El valor de $\log_5 \frac{1}{125}$ es: _____

(2) (2pts.) Al simplificar la expresión $\frac{9!}{7!}$ obtenemos: _____

(3) (2pts.) Para la sucesión $a_n = 3n$, la cuarta suma parcial S_4 es: _____

(4) (2pts.) Al simplificar completamente la expresión $(5^{\frac{2x}{3}})^6$ se obtiene: _____

(5) (2pts.) La gráfica de una función logarítmica sin transformaciones siempre corta el eje x en _____

(6) (2pts.) El valor de la expresión $9^{\log_9(7x)}$ es: _____

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

- (1) (8pts.) Un objeto cae libremente cerca de la superficie de la Tierra bajo la acción de la gravedad. En el primer segundo, el objeto cae **10 pies**, en el segundo segundo cae **30 pies**, en el tercer segundo cae **50 pies**, y así sucesivamente. Se observa que la distancia recorrida en cada segundo sigue una sucesión aritmética.

Determine la distancia total recorrida por el objeto en los primeros **2 minutos** de caída.

- (2) (7pts.) Halle $f(4)$ si f es una función exponencial de la forma $f(x) = ab^x$ tal que $f(0) = 6$ y $f(3) = 162$.

- (3) (12pts.) Resuelva las siguientes ecuaciones:

i. (6pts.) $16^{2x-1} = 8^{x+2}$

ii. (6pts.) $\log_3(x+1) + \log_3(x-1) = 1$

(4) (8pts.) Si $a_{10} = 40$ y $a_5 = 20$ son los términos de una sucesión aritmética:

i. (4pts.) Encuentre el término a_1 .

ii. (2pts.) Encuentre el término general a_n .

iii. (2pts.) Encuentre a_{15} .

(5) (8pts.) Asuma que a , b , c y m ($m \neq 1$) son números positivos. Use las leyes de logaritmos para escribir en términos de logaritmos a , b y c :

$$\log_m \left(\frac{b^3}{a^2 c^{-4}} \right)$$