

Nombre: _____

Instrucciones: Para responder las preguntas 1, 2 y 3 debe escribir el procedimiento que usó para llegar a su respuesta, respuestas a esas preguntas admiten puntuación parcial. Las preguntas 4, 5, 6 y 7 **NO** recibirán puntuación parcial si están incorrectas. No se permite el uso de smartphones, tablets o reproductores musicales y audífonos en el transcurso del parcial.

1. (10 puntos) Grafique en el papel semilogarítmico suministrado la función $y = 7 * 6^x$. Tabule al menos cinco datos.
2. (10 puntos) Encuentre el dominio de la función $y = \ln(-3x^2 + 5x - 1)$
3. (10 puntos) Encuentre el dominio, el rango y la inversa de la función $y = \frac{2x - 1}{3x + 2}$.

Para las siguientes preguntas subraye, encuadre o resalte la respuesta correcta

4. (5 puntos) Un cultivo de una bacteria se reproduce axesualmente cada 20 minutos . Esto es, cada 20 minutos, cada célula de bacteria se divide en dos células. Si inicialmente hay 7 bacterias ¿cuánto tiempo tomará para que haya 1792 bacterias?
 - 160 minutos
 - 180 minutos
 - 140 minutos
 - 200 minutos
 - Ninguna de las anteriores
5. (5 puntos) El valor de $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^4 + 5n^3 - 5}{8n^4 + 2n^3 - n + 10}$ es
 - 3
 - 0
 - ∞
 - $\frac{3}{8}$
 - Ninguna de las anteriores
6. (5 puntos) La sucesión a_n se sabe que cumple con la recursión $a_{n+1} = 2\frac{a_n}{3}$. De esta manera si $a_0 = 5$, la forma explicita de a_n es
 - $a_n = 5 \left(\frac{1}{3}\right)^n$
 - $a_n = 5 \left(\frac{2}{3}\right)^n$
 - $a_n = 5 (3)^n$
 - $a_n = \frac{2}{3} (5)^n$
 - Ninguna de las anteriores
7. (5 puntos) El período de la función $y = \cos\left(\frac{\pi}{3}x\right)$ es
 - 2π
 - 6π
 - $\frac{1}{3}$
 - 6
 - Ninguna de las anteriores

Parcial 1 Matemáticas 2 Bio-Med¹

1. Si $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$, y $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$
- Halle (si existe) la inversa de A .
 - Halle todas las las soluciones del sistema $AX = 0$.
 - Halle todas las las soluciones del sistema $AX = B$.
2. Suponga que una población se divide en tres clases de edad y que el 80% de las hembras de edad cero y el 10% de las hembras de edad 1 sobreviven hasta el final de la siguiente estación reproductiva. Suponga además que las hembras de edad 1 tienen un promedio de 1.6 crías hembra y que las hembras de edad dos tienen un promedio de 3.9 crías hembra. Si en el instante 0 la población consta de 1000 hembras de edad cero, 100 hembras de edad 1 y 20 hembras de edad 2, obtenga la matriz de Leslie y la distribución de edades en el instante 3.
3. Suponga que una mujer tiene un hermano hemofílico y un hijo sano. Suponga además que ni su padre ni su madre eran hemofílicos, pero su madre era portadora. Calcule la probabilidad de que la mujer sea portadora de gen de la hemofilia.
4. Tres moléculas tipo A , tres B , Tres C y tres D se deben combinar para formar una molécula en cadena. Una moléculas en cadena es por ejemplo $ABCDABCDABCD$, y otra es $BCDDAAADBCCB$.
- ¿Cuántas moléculas en cadena hay?
 - Suponga que se escoge al azar una molecula en cadena. ¿Cuál es la probabilidad de que las tres moléculas de cada tipo terminen una junto a la otra (como en $BBBAAADDDCCC$)?
5.
 - Suponga que la probabilidad de que una especie de insecto viva más de cinco días es 0,1. Calcule la probabilidad de que en una muestra de tamaño 10 de esta especie de insecto al menos haya un insecto vivo después de cinco días.
 - Se reparte una carta de una baraja francesa estándar de 52 cartas. Si A indica el suceso de que la carta es una pica y B el suceso de que la carta es un as, determine si A y B son independientes.

¹El juramento del uniandino dice: “Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad”

Nombre: _____

Instrucciones: Para responder las preguntas 1, 2 y 3 debe escribir el procedimiento que usó para llegar a su respuesta, respuestas a esas preguntas admiten puntuación parcial. Las preguntas 4, 5, 6 y 7 **NO** recibirán puntuación parcial si están incorrectas. No se permite el uso de smartphones, tablets o reproductores musicales y audífonos en el transcurso del parcial.

1. (10 puntos) Grafique en el papel semilogarítmico suministrado la función $y = 5 * 7^x$. Tabule al menos cinco datos.
2. (10 puntos) Encuentre el dominio de la función $y = \ln(-4x^2 + 6x + 1)$
3. (10 puntos) Encuentre el dominio, el rango y la inversa de la función $y = \frac{3x - 2}{2x - 1}$.

Para las siguientes preguntas subraye, encuadre o resalte la respuesta correcta

4. (5 puntos) Un cultivo de una bacteria se reproduce axesualmente cada 15 minutos . Esto es, cada 15 minutos, cada célula de bacteria se divide en dos células. Si inicialmente hay 8 bacterias ¿cuánto tiempo tomará para que haya 4096 bacterias?
 - 190 minutos
 - 110 minutos
 - 160 minutos
 - 135 minutos
 - Ninguna de las anteriores
5. (5 puntos) El valor de $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 6n^2 - 5}{8n^4 + 2n^3 - n + 10}$ es
 - 3
 - ∞
 - 0
 - $\frac{3}{8}$
 - Ninguna de las anteriores
6. (5 puntos) La sucesión a_n se sabe que cumple con la recursiónn $a_{n+1} = 5 \frac{a_n}{4}$. De esta manera si $a_0 = 3$, la forma explicita de a_n es
 - $a_n = 3 \left(\frac{5}{4}\right)^n$
 - $a_n = 5 \left(\frac{2}{3}\right)^n$
 - $a_n = 3(5)^n$
 - $a_n = 5^n$
 - Ninguna de las anteriores
7. (5 puntos) El período de la función $y = \cos\left(\frac{\pi}{6}x\right)$ es
 - 2π
 - 12π
 - $\frac{1}{6}$
 - 12
 - Ninguna de las anteriores