

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMON

Departamento de Matemáticas

EXAMEN I – MATE 3172

Viernes 7 de Marzo de 2014

Nombre: _____ Sección: _____

Número de estudiante: _____ Profesor(a): _____

Celulares y aparatos electrónicos tienen que estar apagados y guardados.

No se permite el uso de ninguna clase de calculadora.

I. Complete cada enunciado en el espacio provisto. (2 puntos cada uno)

1) $\log_{\frac{1}{5}} 125 =$ _____.

2) El dominio de la función $y = \ln(x+2)$ es _____.

3) $e^{2\ln 8} =$ _____.

4) El campo de valores de la función $y = e^{-x} + 3$ es _____.

5) $\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$ _____.

6) $\operatorname{sen} \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{6} =$ _____.

7) Si θ es un ángulo en posición estándar con $\operatorname{sen} \theta < 0$ y $\tan \theta > 0$ entonces el lado terminal de θ cae en el _____ cuadrante.

8) $\log_{75} 15 + \log_{75} 5 =$ _____.

9) El lado terminal de $-\frac{13\pi}{4}$ cae en el _____ cuadrante.

10) $5 - \operatorname{sen}^2 20^\circ - \operatorname{sen}^2 70^\circ =$ _____.

II. Trabaje cada uno de los siguientes problemas, mostrando el procedimiento.

1) a) Expresar 40° en radianes. (2 puntos)

b) Expresar $\frac{4}{15}\pi$ radianes en grados. (2 puntos)

2) Sea θ un ángulo central de 30° en un círculo de radio 5 pies.

a) Hallar la longitud del arco subtendido por θ . (3 puntos)

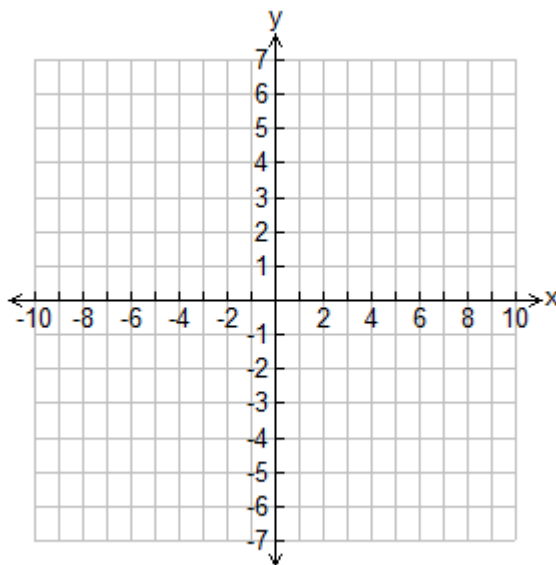
b) Hallar el área del sector circular. (3 puntos)

3) Halle el dominio de la función $f(x) = \log\left(\frac{x+2}{x-3}\right)$. (3 puntos)

4) Si $\ln 2 = a$ y $\ln 5 = b$, exprese $\ln \sqrt[6]{20}$ en términos de a y b . (3 puntos)

5) Dada la función $f(x) = 2^{x+3} - 2$.

a) Trace su gráfica. (4 puntos)

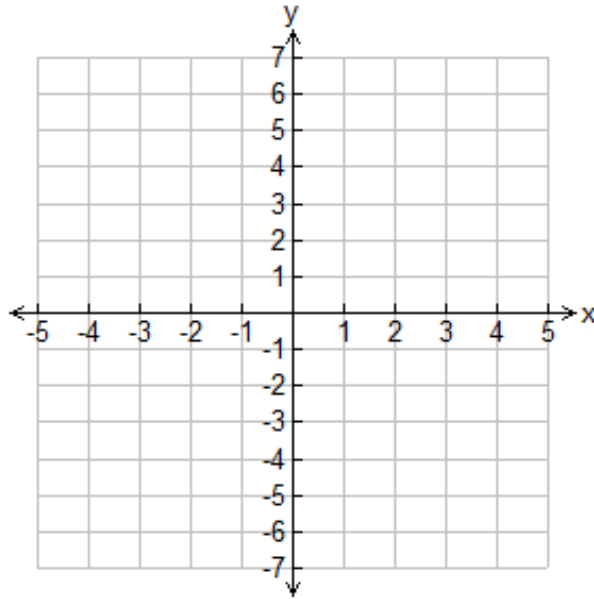


b) Dibuje su asíntota en el plano cartesiano y escriba su ecuación. (2 puntos)

6) Dada la función $f(x) = -2\log_3(x+1)$.

a) Trace su gráfica.

(4 puntos)



b) Dibuje su asíntota en el plano cartesiano y escriba su ecuación.

(2 puntos)

7) Escriba la expresión $\ln\left(\frac{(x+1)}{(x-5)(x-6)^4}\right)^{\frac{3}{2}}$, $x > 6$ como una suma y resta de

logaritmos. Escriba las potencias como factores.

(5 puntos)

7) Halle el valor exacto de la expresión $\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 7 \cdot \log_7 8 \cdot \log_8 9$.

(5 puntos)

8) Resuelva las siguientes ecuaciones.

(20 puntos)

a) $27^{3-x} = \frac{1}{9}$

b) $2 + \log_3(2x+5) - \log_3 x = 4$

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^x = 2^{1-x}$

d) $3^{2x} + 3^{x+1} = 4$

9) Una colonia de bacteria crece de acuerdo con la ecuación $A(t) = (100) \cdot 2^{3t}$, en donde t está dado en horas y A en gramos.

a) Qué cantidad de bacteria habrá después de 2 horas? (2 puntos)

b) Cuántos minutos tardará en duplicarse la cantidad inicial de bacteria? (3 puntos)

10) Hallar el valor exacto de:

(6 puntos)

a) $\csc\left(\frac{41\pi}{6}\right) =$

b) $\tan(-150^\circ) =$

11) Si el punto $(6,8)$ está en el lado terminal de un ángulo θ en posición estándar, entonces

(5 puntos)

a) $\csc \theta =$

b) $\tan \theta =$

12) Si $\cos \theta = \frac{8}{17}$ y $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ entonces

(6 puntos)

a) $\cot \theta =$

b) $\operatorname{sen} \theta =$