Introducción a las Matemáticas Superiores
Examen Departamental Final   Tipo A

Diciembre 11 de 2014

Clave:____________ Carrera:____________ Nombre: ____

En las preguntas de la 1 a la 8 encierra en un círculo la respuesta correcta.

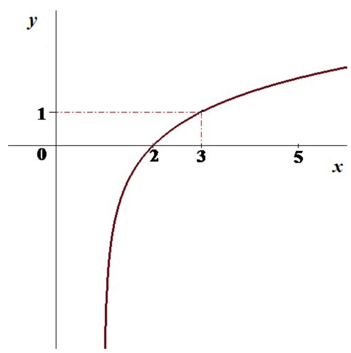
1. Las raíces de la ecuación **1 punto**

$$\ln(x-1) = \ln(1) - \ln(x-1)$$

son

a. 2. b. 2 y 0. c. 0. d. 1.

2. La función que describe la gráfica de la figura es **1 punto**



a. $f(x) = \log_3(x)$.

b. $f(x) = \log_2(x-1)$.

c. $f(x) = \log_3(x) - 1$.

d. $f(x) = \log_2(x) + 1$.

3. Al resolver la ecuación $\log_6(x-4) = \log_6(5x)$, se llega a que **1 punto**

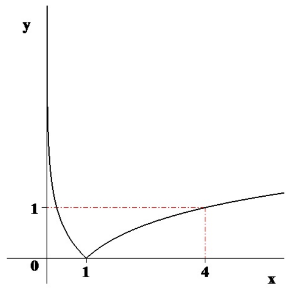
a. $x = -1$ es solución. b. $x = 0$ es solución.

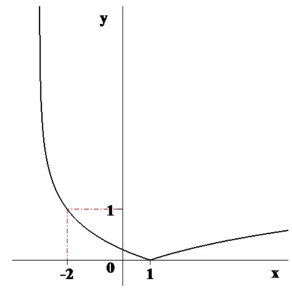
c. $x = 1$ es solución. d. no tiene solución.

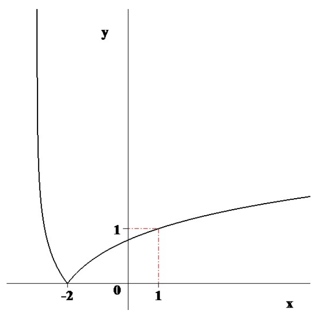
4. Al simplificar la expresión $\ln\left(y^3\right) + \frac{1}{3}\ln\left(e^9 \cdot y^6\right) - 5\ln(y)$ se tiene que ésta es igual a **1 punto**

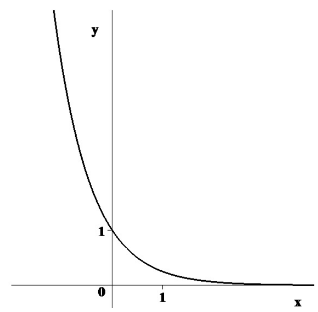
a. 1. b. 3. c. $\ln\left(e^3 \cdot y\right)$. d. $3\ln(y)$.

5. La gráfica que corresponde a la función $f(x) = |\log_4(x+3) - 1|$ es **1 punto**

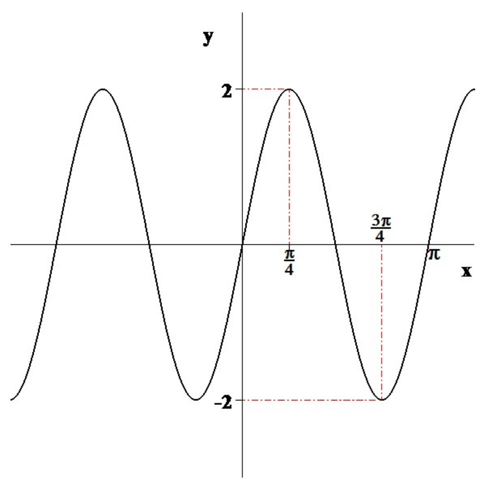
a. 

b. 

c. 

d. 

6. La siguiente gráfica **1 punto**



corresponde a la función

a. $g(x) = 2\cos(x)$.

b. $g(x) = 2\cos(2x)$.

c. $g(x) = 2\,sen(x)$.

d. $g(x) = 2\,sen(2x)$.

7. Al simplificar la expresión $\dfrac{sen(x) - \cos(x)}{sen^3(x) - \cos^3(x)}$ se obtiene **1 punto**

a. $\dfrac{1}{sen^2(x) - \cos^2(x)}$.

b. $\dfrac{1}{1 + sen(x)\cos(x)}$.

c. $\dfrac{1}{sen\,(x)\cos(x)}$.

d. $\dfrac{1}{(sen\,(x)-\cos(x))^2}$.

8. Si $\cos(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, entonces un valor posible de x es **1 punto**

a. $-270°$.

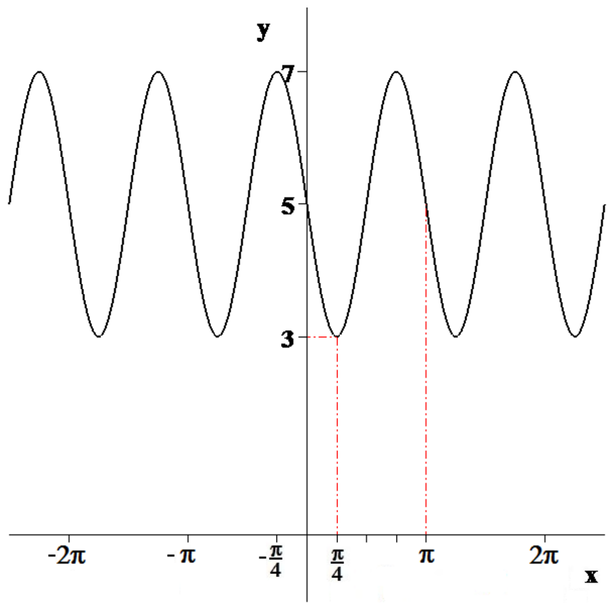
b. $45°$.

c. $135°$.

d. $-45°$.

En las preguntas 9 a 10 escribe completo el procedimiento que justifica tu respuesta.

9. Encuentra.los valores de $a,\ b,\ c$, tales que la función $f(x) = a\,sen\,(bx) + c$ corresponda a la gráfica que se muestra a continuación **1.5 pts.**



10. Resuelve la ecuación **1.5 pts.**

$$e^{-x}\left(e^{2x} + 10 - 7e^{x}\right) = 0.$$