

# SEGUNDO EXAMEN DEPARTAMENTAL DE MT101 PRECÁLCULO 2010 A

## APAGA TU CELULAR

Tienes 90 minutos para resolver tu examen.

Material Permitido: Formulario y calculadora no programable

Identifica la respuesta correcta y escribe el inciso correspondiente en la Línea de la Izquierda. Recuerda son 20 preguntas

- \_\_\_ 1. La solución de la ecuación  $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{2x+3}$  es:  
F) -3                      G) 0                      H)  $\frac{1}{3}$                       J)  $\frac{2}{3}$
- \_\_\_ 2. Que valores satisfacen la ecuación  $|5-x| = 3$   
A) 2,8                      B) 8                      C) 2                      D) -2, -8
- \_\_\_ 3. El conjunto solución de  $3 \leq \frac{-2x+3}{2} \leq 4$  es.  
F)  $\left[-\frac{3}{2}, -\frac{5}{2}\right]$                       G)  $\left[-\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right]$                       H)  $\left[-\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}\right]$                       J)  $\left[\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right]$
- \_\_\_ 4. La solución de  $\begin{cases} 5x+2z=1 \\ 2x+y=3 \\ y-3z=2 \end{cases}$  es:  
A)  $x = \frac{1}{11}, y = \frac{31}{11}, z = \frac{3}{11}$                       C)  $x = -\frac{1}{11}, y = -\frac{31}{11}, z = -\frac{3}{11}$   
B)  $x = \frac{3}{11}, y = \frac{31}{11}, z = -\frac{1}{11}$                       D)  $x = -\frac{3}{11}, y = \frac{31}{11}, z = -\frac{1}{11}$
- \_\_\_ 5. ¿Qué valores de  $x$  y  $y$  satisfacen el sistema  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$   
F)  $x = \frac{12}{7}, y = \frac{3}{7}$                       G)  $x = \frac{3}{7}, y = -\frac{12}{7}$                       H)  $x = -\frac{3}{7}, y = \frac{12}{7}$                       J)  $x = -\frac{3}{7}, y = -\frac{12}{7}$
- \_\_\_ 6. La solución de la ecuación  $2x^2 + 5x - 12 = 0$  es:  
A)  $x = -8, x = 3$                       B)  $x = 8, x = -3$                       C)  $x = 4, x = -\frac{3}{2}$                       D)  $x = -4, x = \frac{3}{2}$
- \_\_\_ 7. La solución de la ecuación  $3 + \sqrt{3x+1} = x$  es:  
F)  $x = 1$                       G)  $x = 8$                       H)  $x = 8, x = 1$                       J)  $x = -8$
- \_\_\_ 8. La separación en fracciones parciales de  $\frac{3x^2 - 7x + 1}{x^2(x^2 + 1)}$  está dada por:  
A)  $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{Cx+D}{x^2+1}$                       C)  $\frac{Ax}{x^2} + \frac{Cx+D}{x^2+1}$

B)  $\frac{Ax+B}{x^2} + \frac{Cx}{x^2+1}$

D)  $\frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2} + \frac{Dx+E}{x^2+1}$

9. Descomponga en fracciones parciales  $\frac{5x^2-4}{x^2(x+2)}$

F)  $\frac{-2}{x^2} + \frac{4}{x+2}$

G)  $\frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{4}{x+2}$

H)  $\frac{2}{x^2} + \frac{4}{x+2}$

J)  $\frac{-2}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x+2}$

10. Las fracciones parciales de  $\frac{3x^2-16}{x^2-4x}$  son:

A)  $\frac{8}{x} + \frac{4}{x-4}$

B)  $\frac{4}{x} - \frac{8}{x-4}$

C)  $3 - \frac{8}{x-4} - \frac{4}{x}$

D)  $3 + \frac{4}{x} + \frac{8}{x-4}$

11. El cociente de dividir  $-x^3 - 7x^2 + 4x + 2$  entre  $x+1$  es:

F)  $-x^2 - 6x - 10$

H)  $-x^2 - 6x - 10 + \frac{8}{x+1}$

G)  $-x^2 - 6x + 10 - \frac{8}{x+1}$

J)  $-x^2 - 6x + 10$

12. El residuo resultante de dividir  $x^{203} - x^{79} - x - 3$  entre  $x+1$  es:

A)  $-2$

B)  $0$

C)  $-3$

D)  $-4$

13. Una función polinomial  $f$  tiene como factor  $(x-c)$  si y sólo si:

F)  $f(c) = 0$

G)  $f(c) = f(x)$

H)  $x = c$

J)  $x=0$

14. Determine todos los ceros de  $f(x) = x^4 + 3x^2 - 108$

A)  $\pm 3, \pm 2\sqrt{3}i$

B)  $\pm 3, \pm \sqrt{12}$

C)  $\pm 3, \pm 12i$

D)  $\pm 3i, \pm 2\sqrt{3}$

15. La solución de la ecuación  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+5} = 27^x$  es:

F)  $x = \frac{5}{4}$

G)  $x = -\frac{5}{4}$

H)  $x = \frac{4}{5}$

J)  $x = -\frac{4}{5}$

16. La solución de la ecuación  $e^{x^2-x} = 1$  es:

A)  $1$

B)  $0, 1$

C)  $0, -1$

D)  $0$

17. Encuentre el valor de  $k$  que satisface la ecuación  $\left(\frac{2}{3}\right)^{k-1} = \left(\frac{81}{16}\right)^{k+1}$

F)  $k = -\frac{3}{5}$

G)  $k = \frac{3}{5}$

H)  $k = -\frac{5}{3}$

J)  $k = \frac{5}{3}$

18. La solución de la ecuación  $\log_3(5x+3) = 2$

A)  $0$

B)  $-\frac{6}{5}$

C)  $\frac{6}{5}$

D)  $\frac{1}{5}$

19. La expresión  $\log_6 18$  es igual a:

F)  $\frac{\log 18}{\log 6}$

G)  $\frac{\ln 6}{\ln 18}$

H)  $\log 3$

J)  $\ln 3$

\_\_\_\_ 20. ¿Cuál de las siguientes funciones es creciente?

A)  $f(x) = \left(\frac{4}{5}\right)^x$

B)  $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

C)  $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$

D)  $f(x) = \left(\frac{5}{4}\right)^x$

EXAMEN APPLICADO