

**PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL DE MT101 PRECÁLCULO 2010 B**

**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. Simplifique  $(ab)^{-1}(a^{-1} + b^{-1})^{-1}$   
A)  $\frac{a+b}{ab}$       B)  $\frac{a+b}{a^2b^2}$       C)  $\frac{ab}{a+b}$       D)  $\frac{1}{a+b}$
- \_\_\_\_\_ 2. Para que valor de  $k$  el número  $x = 2$  es una solución de la siguiente ecuación:  
 $3x + 2 + 4k = -6x + 19 + 2k$   
F)  $k = \frac{15}{6}$       G)  $k = \frac{1}{2}$       H)  $k = \frac{-1}{2}$       I)  $k = \frac{-15}{6}$
- \_\_\_\_\_ 3. Simplifique  $\frac{2x-2}{x^2+2x-8} \div \frac{x^2-1}{x^2+5x+4}$   
A)  $\frac{2}{x-2}$       B)  $\frac{2(x+4)}{(x-4)(x+2)}$       C)  $\frac{2(x-1)^2}{(x+4)^2(x-2)}$       D)  $\frac{2}{x+2}$
- \_\_\_\_\_ 4. El enunciado “*El producto del inverso aditivo de  $x$  y 3 es a lo mas 12*” se puede escribir como:  
F)  $\left(\frac{1}{x}\right)(3) \geq 12$       G)  $(-x)(3) \leq 12$       H)  $(-x)(3) > 12$       I)  $\left(\frac{1}{x}\right)(3) < 12$
- \_\_\_\_\_ 5. Si  $x > 0$  y  $y < 0$ , determine cual de las siguientes expresiones es positiva  
A)  $xy^3$       B)  $x(y-x)$       C)  $\frac{x-y}{y}$       D)  $-(y-x)$
- \_\_\_\_\_ 6. ¿A qué conjunto pertenece el número  $\sqrt[3]{-8}$ ?  
F) Naturales      G) Imaginarios      H) Irracionales      I) Enteros
- \_\_\_\_\_ 7. Al escribir la expresión  $\left[\left(a^{\frac{2}{3}}b^{-2}\right)^3\right]^{-1}$  sin exponentes negativos se obtiene:  
A)  $\frac{b^6}{a^{\frac{2}{9}}}$       B)  $\frac{a^2}{b^6}$       C)  $\frac{b^6}{a^2}$       D)  $\frac{b}{a^3}$

ID: A

- \_\_\_ 8. El valor de  $x$  que satisface la ecuación  $2x + \frac{1}{2} = 4x - \frac{7}{2} + 8x$  es:  
F)  $x = \frac{-2}{5}$       G)  $x = \frac{-5}{2}$       H)  $x = \frac{2}{5}$       I)  $x = \frac{5}{2}$
- \_\_\_ 9. El valor de  $y$  que satisface la igualdad  $\sqrt{25} + \sqrt{-12} = 5 + yi$  es:  
A) 5      B)  $12i$       C)  $2\sqrt{3}$       D)  $-2\sqrt{3}$
- \_\_\_ 10. Al escribir la expresión  $\frac{i^7 + 2i^2}{i^3}$  en la forma  $a + bi$  se obtiene:  
F)  $1 + 2i$       G)  $1 - 2i$       H)  $-1 + 2i$       I)  $-1 - 2i$
- \_\_\_ 11. Al factorizar completamente  $9x^3 + 9$  se obtiene:  
A)  $9(x^2 + x + 1)(x + 1)$       C)  $9(x^2 - 1)^2(x + 1)$   
B)  $9(x^2 + x + 1)(x - 1)$       D)  $9(x^2 - x + 1)(x + 1)$
- \_\_\_ 12. Determine el residuo resultante al dividir  $6x^4 - 13x^3 + 15x - 6$  por  $2x^2 + x - 2$ :  
F)  $3x^2 - 5x + 7$       G)  $-8x + 8$       H)  $3x^2 - 8x + 7$       I)  $-8x + 20$
- \_\_\_ 13. Al efectuar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $\frac{(x^{2n-3}y^{n-2})^3}{x^{n-8}y^{3n-7}}$  se obtiene:  
A)  $x^{6n+2}y$       B)  $x^{5n-1}y$       C)  $y$       D)  $x^{5n}$
- \_\_\_ 14. Para racionalizar el denominador de la expresión  $\sqrt[5]{\frac{3x}{4y^3}}$  se debe multiplicar por:  
F)  $\frac{\sqrt[5]{3x}}{\sqrt[5]{3x}}$       G)  $\frac{\sqrt[5]{5y^2}}{\sqrt[5]{5y^2}}$       H)  $\frac{\sqrt[5]{4y^3}}{\sqrt[5]{4y^3}}$       I)  $\frac{\sqrt[5]{8y^2}}{\sqrt[5]{8y^2}}$
- \_\_\_ 15. La expresión  $\sqrt{\sqrt[3]{(x^3y^6)^4}}$  se reduce a:  
A)  $xy$       B)  $x^2y^4$       C)  $x^4y^8$       D)  $x^6y^{12}$
- \_\_\_ 16. Al efectuar  $\left(\frac{4}{3x} - \frac{3}{2}x\right)^2$  se obtiene:  
F)  $\frac{16}{9x^2} + \frac{9}{4}x^2$       G)  $\frac{16}{9x^2} + \frac{9}{4}x^2 - 4$       H)  $\frac{16}{9x^2} - \frac{9}{4}x^2$       I)  $\frac{16}{9x^2} - 2 + \frac{9}{4}x^2$

ID: A

- \_\_\_ 17. Al efectuar el producto  $(x^a + y^a)(x^a - y^a)$  se obtiene:  
A)  $x^{2a} - y^{2a}$       B)  $x^{2a} + y^{2a}$       C)  $x^{a^2} - y^{a^2}$       D)  $(x^a - y^a)^2$
- \_\_\_ 18. La expresión  $(x+1)x^2 - y^3(x+1)$  se factoriza como  $(x+1)(x^2 - y^3)$ , indique que factorización se aplicó:  
F) Factor Común      H) Agrupación  
G) Diferencia de Cuadrados      I) Diferencia de Cubos
- \_\_\_ 19. Al racionalizar el denominador de la siguiente expresión  $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$  se obtiene:  
A)  $\frac{x+y}{x-y}$       B)  $\frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2}{x-y}$       C)  $\frac{x-y}{x+y}$       D)  $\frac{x + \sqrt{x}\sqrt{y} + y}{x-y}$
- \_\_\_ 20. La solución de la ecuación  $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{2x+3}$  es:  
F) -3      G) 0      H)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{2}{3}$

Aplicando