

Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s) CÓDIGO _____ ID: A

Primer Examen Departamental de Precálculo 2011A

Duración del examen 90 minutos. Apaga tu celular. Puedes usar formulario y calculadora científica. Pon atención en el llenado de tu hoja de respuestas (anota el tipo de examen). Identifica la opción que responda la pregunta. Son 20 reactivos.

- _____ 1. Reescribe el número $\left| \frac{1}{5} - \frac{1}{4} \right|$ sin usar el símbolo de valor absoluto, y simplifica el resultado:
- a. $-\frac{1}{20}$ b. $\frac{1}{20}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $-\frac{9}{20}$
- _____ 2. Simplifica la expresión: $\left(\frac{-243x^5}{y^{-10}} \right)^{\frac{2}{5}}$
- a. $3x^2y^4$ b. $9x^2y^4$ c. $-9x^4y^2$ d. $-3x^2y^4$
- _____ 3. Simplifica la expresión, y racionaliza el denominador: $\sqrt{\frac{2x}{5y^3}}$
- a. $\frac{1}{5x^2} \sqrt{10y}$ b. $\frac{1}{5y^2} \sqrt{10xy}$ c. $\frac{1}{10x^2} \sqrt{5xy}$ d. $\frac{1}{10y^2} \sqrt{10xy}$
- _____ 4. Desarrolla el siguiente producto notable: $(2x + 7y)^3$
- a. $8x^3 + 84x^2y + 294xy^2 + 343y^3$ c. $8x^3 + 294x^2y + 84xy^2 + 343y^3$
b. $8x^3 + 28x^2y + 98xy^2 + 343y^3$ d. $8x^3 + 28x^2y + 294xy^2 + 196y^3$
- _____ 5. Factoriza el polinomio.
 $256x^2 - 484y^2$
- a. $4(8x - 5y)(8x + 5y)$ c. $8(4x - 11y)(4x - 5y)$
b. $4(8x - 11y)(8x + 11y)$ d. $8(4x - 11y)(4x + 5y)$
- _____ 6. Encuentra el cociente y residuo al dividir $f(x) = 4x^4 - x^3 - 7x^2 + 7x - 13$ entre $p(x) = x^2 - 3$
- a. Cociente: $4x^2 - x + 5$
Residuo: $4x + 2$ c. Cociente: $4x^2 - x - 20$
Residuo: $4x + 2$
b. Cociente: $4x^2 - x$
Residuo: $7x + 2$ d. Cociente: $4x^2 - x$
Residuo: $4x + 7$

7. Simplifica la expresión: $\frac{2x^2 + 19x + 9}{2x^3 - 15x^2 - 8x}$
- a. $\frac{x-9}{x+8}$ b. $\frac{9x-1}{x+8}$ c. $\frac{8x+1}{9x-1}$ d. $\frac{x+9}{x(x-8)}$
8. Simplifica la expresión: $\frac{3a^2 + 22a + 35}{a^4 - 625}$
- a. $\frac{a}{(a^2 + 25)(3a + 7)}$ c. $\frac{a}{(a^2 - 25)(3a - 7)}$
- b. $\frac{a}{(a^2 - 25)(9a + 7)}$ d. $\frac{a}{(a^2 + 49)(3a - 7)}$
9. Simplifica la expresión: $\frac{9x}{2x-9} + \frac{27}{2x^2-9x} + \frac{3}{x}$
- a. $\frac{5(5x+2)}{2x-9}$ b. $\frac{3(3x+2)}{2x+5}$ c. $\frac{3(3x+7)}{7x-9}$ d. $\frac{3(3x+2)}{2x-9}$
10. Simplifica la expresión: $2 - \frac{7}{x} + \frac{6}{x^2}$
- a. $\frac{x+3}{x-2}$ b. $\frac{x-2}{x+3}$ c. $\frac{x-3}{x+2}$ d. $\frac{x+2}{x-3}$
11. Racionaliza el denominador de: $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$
- a. $-5 - 2\sqrt{6}$ b. $-5 + 2\sqrt{6}$ c. -5 d. -1
12. Exprésalo como un cociente: $x^{-4/5} - x^{6/5}$
- a. $\frac{1-x^2}{x^{4/5}}$ b. $\frac{1-x^6}{x^{4/5}}$ c. $\frac{1-x^2}{x^{5/6}}$ d. $\frac{1-x^2}{x^{4/6}}$
13. Resuelve la ecuación: $\frac{1}{3x+12} = \frac{2}{6x+24}$
- a. $x=4$ b. Todos los números reales excepto 4 c. $x=-4$ d. Todos los números reales excepto -4
14. Resuelve para b o despeja b de la ecuación $A = \frac{1}{2}(a+b)h$
- a. $b = \frac{Ah}{2} - a$ b. $b = \frac{Ah+a}{2}$ c. $b = \frac{2A+a}{h}$ d. $b = \frac{2A}{h} - a$

- ___ 15. Cual es el resultado de realizar la operación : $(1 + i + i^2 + i^3) (-3 + 4i)$ es:
 a. 0 b. $-3 + 4i$ c. 1 d. $6i - 4$
- ___ 16. Escribe la expresión $\frac{\sqrt{-1}}{\sqrt{9} + \sqrt{-81}}$ en la forma $a + bi$, donde a y b son números reales.
 a. $\frac{1}{10} + \frac{1}{30}i$ b. $\frac{1}{10} - \frac{1}{30}i$ c. $\frac{1}{30} + \frac{1}{10}i$ d. $\frac{1}{30} - \frac{1}{10}i$
- ___ 17. El Número complejo $(-i)^{146}$ se reduce a:
 a. -1 b. 1 c. $-i$ d. i
- ___ 18. La expresión $\frac{\sqrt[3]{-8x^9y^{-7}} \sqrt[3]{4x^4y^{-5}}}{xy^2}$ se reduce a:
 a. $\frac{-2x^2}{\sqrt[3]{y^{13}}}$ b. $\frac{-2x^3 \sqrt[3]{4x}}{y^6}$ c. $\frac{-2 \sqrt[3]{x^{13}}}{y^2}$ d. $\frac{-2x^3 \sqrt[3]{4x}}{y^4}$
- ___ 19. Simplifica: $\sqrt[4]{16(x-1)^8}$
 a. $2(x-1)^2$ b. $16(x-1)^2$ c. $4(x-1)^4$ d. $\frac{(x-1)^4}{4}$
- ___ 20. Realiza el siguiente producto de polinomios: $(3x-7)(x^2-5)(x^3-3)$
 a. $3x^4 - 7x^3 - 15x^5 + 44x^6 + 21x^2 + 45x - 105$ c. $3x^4 - 7x^5 - 15x^3 + 3x^6 + 7x^2 + 45x - 105$
 b. $3x^6 - 7x^5 - 15x^4 + 26x^3 + 21x^2 + 45x - 105$ d. $3x^6 - 7x^5 - 15x^4 + 21x^3 - 26x^2 + 45x - 105$