

ESCUELA DE COMERCIO N° 12 – D. E. 21

Departamento de Matemática

Matemática 3° año

Ejercicios tipo – Exámenes previos y libres - Ciclo lectivo 2003

1) Hallar la función inversa de:

a) $f(x) = \frac{2-x}{3}$

b) $f(x) = 1 - \frac{x}{2}$

2) Sean las funciones: $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} / f(x) = -x + 2$, $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} / g(x) = 3x$

a) Graficar f y g

b) Hallar $(g \circ f)(x)$ y $(f \circ g)(x)$

3) Dadas las siguientes funciones: $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} / f(x) = \frac{x-1}{3}$, $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} / g(x) = -3x$

a) Calcular $f(0)$; $g(-1/3)$

b) Calcular $f^{-1}(x)$; $g^{-1}(x)$

c) Componer $(g^{-1} \circ f)(x)$ y $(f^{-1} \circ g^{-1})(2)$

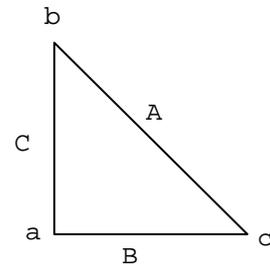
d) Si $f(x) = 5$, calcular x

e) Clasificar la funciones

4) Para sostener un poste de 22 m de altura, se utiliza un cable de acero fijado desde el extremo superior del poste al piso. Calcular la longitud del cable, si forma con el piso un ángulo cuya amplitud es 69° .

5) a) Datos: $\begin{cases} A = 10 \text{ cm} \\ B = 5,1 \text{ cm} \end{cases}$ Hallar C, \hat{b}, \hat{c}

b) Datos: $\begin{cases} A = 10 \text{ cm} \\ B = 5,1 \text{ cm} \end{cases}$ Hallar B, C, \hat{c}



6) Sabiendo que el perímetro de un cuadrado es de 80 cm, hallar la diagonal

7) Calcular la superficie de un rectángulo sabiendo que la base es igual a $\frac{3}{4}$ de la altura y la diagonal mide 20 cm.

8) Cuatro obreros han recibido por su trabajo \$ 612. Al primero le corresponde el doble de lo que recibe el segundo; a éste, la tercera parte de lo que recibe el tercero, y el cuarto recibe tanto como el primero más la mitad de lo del segundo. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

9) Plantear la ecuación y resolver:

a) El doble de un número menos la tercera parte de su consecutivo, más el triplo del siguiente es igual a 29. ¿Cuáles son los números?

b) Preguntándole a Don José por su edad, respondió: "La octava parte de los años que tengo, más los tres décimos del total, más dos quintos del total, más siete, suman mi edad". ¿Cuántos años tiene Don José?

10) Dados los polinomios: $P(x) = 4x^3 - \frac{1}{2}x + 3$, $R(x) = 3x^2 + \frac{2}{3}x$, $Q(x) = \frac{1}{2}x + 3$, hallar:

a) $(P + Q) \cdot R$

b) $(R - Q) \cdot P$

11) En las siguientes divisiones enteras hallar el cociente y el resto, y verificar con el teorema del

resto cuando sea posible:

$$a) \left(2x^2 - 3x^3 - 1 + \frac{1}{2}x \right) : \left(x - \frac{1}{3} \right)$$

$$b) (3x^4 - 3x - 2x^2) : (2x^2 - 3)$$

12) Simplificar:

$$a) \left(\frac{18-x}{x^2-4} - \frac{5}{x+2} \right) : \left(\frac{x^2+2x+1}{3x+3} \right)$$

$$b) \frac{x}{x^2+2x+1} - \frac{3x}{x^2-1} \cdot \frac{x-1}{3x+3}$$

$$c) \left(m+n + \frac{n^2}{m-n} \right) : \frac{m^2}{m^3-n^3}$$

$$d) \left(\frac{x^2-2x+1}{xa+2x-a-2} \cdot \frac{5}{x-1} \right) + 1$$

13) Simplificar el siguiente ejercicio combinado: $\left[\frac{x^2+4}{x^4-16} \cdot (x^2+4x+4) - \frac{2}{x-2} \right]^{-1}$

14) Hallar x:

$$a) \frac{12}{x^2-25} = \frac{x+4}{x+5} - \frac{x-4}{x-5}$$

$$b) \frac{3x^2+7}{x^2-1} = \frac{2}{x+1} + 3$$

$$c) \frac{1}{x+1} - \frac{3x}{x^2-1} = \frac{2}{x-1}$$

15) Resolver por alguno de los métodos vistos:

$$a) \begin{cases} 2x-11 = -3y \\ -6y = -7+x \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{3}{2}x - 8 = -y \\ \frac{5}{2}x - 7 = \frac{3}{2}y \end{cases}$$

16) Hallar el valor de x e y por un método analítico, y verificar las soluciones por el método gráfico:

$$\begin{cases} \frac{x+1}{y} - 3 = 0 \\ \frac{x}{y+1} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Nota: Los ejercicios anteriores se dan a modo de ejemplo pero no agotan el programa. Se recomienda también resolver los ejercicios y problemas de alguno de los libros de matemática citados en la bibliografía