



Diagnóstico de Matemática

I) Elige la opción correcta asentando todos tus cálculos y procedimientos en la hoja.

a) Una máquina empaquetadora bajó su producción de 72 a 60. El porcentaje de disminución fue:

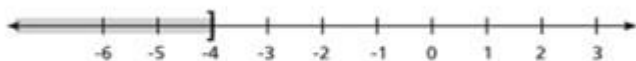
A) 12 %

B) 16,6 %

C) 20%

D) 83,3%

b) Una de las siguientes inecuaciones tiene como solución lo representado en el gráfico. ¿Cuál es?



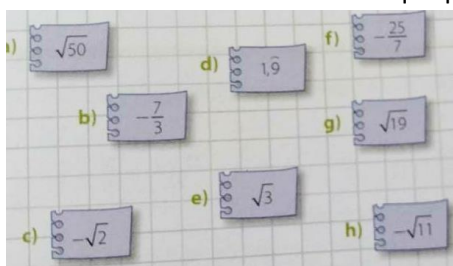
A) $2x \leq -8$

B) $2x \leq 8$

C) $2x < -8$

D) $2x < 8$

II) Une cada número con el intervalo que pertenece:



	$(-\infty; -3]$	
$(-3; -1)$		$(-1; 2)$
$[2; 5)$		
	$[5; \infty)$	

$$\frac{(q^6 \cdot q^{-3})^2}{(q : q^{-5})^3}$$

III) a) Aplica las propiedades de la potencia que correspondan:

b) Asigne valor a "q" para que al resolver quede número entero.

IV) Relaciona las operaciones con igual resultado:

a) $(2.2)^2$	I) $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$
b) $(2^4)^3 : 2^{10}$	II) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$
c) $\sqrt{8} : \sqrt{2}$	III) $\sqrt{2^8}$
d) $(\frac{1}{2})^{-5}$	IV) $(2^4)^0$
e) $2^5 : 2^3 \cdot 2$	V) $\sqrt[3]{256} \cdot \sqrt[3]{2}$
f) $\sqrt{4} : 4$	VI) $\sqrt{\sqrt{16} \cdot 16}$

V) Resuelve: $\left(\frac{4}{5} : \frac{6}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \sqrt[3]{3 - 0, \hat{3}} : 6^{-1}$

VI) Halla x: a) $(x^3 - 9) \cdot 2,05^{\hat{}} = (-6)^2 + (-5)^0$ b) $\frac{\sqrt{3x-1}+2}{9} = 0, \hat{3}$

VII) Expresa el conjunto solución de la siguiente inecuación y represéntalo en la recta numérica:

$$-1/3 (x - 1) \geq -\frac{3-x}{2}$$

VIII) Siendo $A = -2x + 3$ halla:

a) A^2 b) A^3 c) $\frac{1}{2} \cdot A$ d) A por su conjugado

IX) ¿Cuáles de los siguientes números: -2; -1; 0; 1; 2; 8; -8 son raíces de la función

$$f(x) = x^3 + 10x^2 + 16x$$

X) Resuelve: a) $(x^2 - 1) \cdot (x + 2)^2$

b) $3 \cdot (x^2 - 1) - 2 \cdot (x^2 - 2x - 1) + 1/2 \cdot (2x^2 + 1) =$

XI) Une correspondiendo cada polinomio de la columna izquierda con su descomposición en factores de la columna derecha:

$4x^2 - 20x + 25$

$x \cdot (4x - 25)$

$4x^2 - 25x$

$4x \cdot (x + 5)$

$4x^2 - 25$

$(5 - 2x) \cdot (5 + 2x)$

$4x^2 + 20x$

$(2x - 5)^2$

$25 - 4x^2$

$(2x + 5)^2$

$4x^2 + 20x + 25$

$(2x + 5) \cdot (2x - 5)$

XII)

Factoriza los siguientes polinomios:

$A_{(x)} = x^3 + x^2 - 4x - 4$

$B_{(x)} = 3x^4 - 243$

$C_{(x)} = x^3 - 125$

$D_{(x)} = 1/3 x^3 - 25/3 x$

$E_{(x)} = 5x^5 - 30x^4 + 45x^3$

$F_{(x)} = \frac{8}{27}x^3 - \frac{20}{3}x^2 + 50x - 125$

$G_{(x)} = x^3 - 4x^2 + x + 6$ $H_{(x)} = x^8 - \frac{2}{3}x^4 + \frac{1}{9}$ $I_{(x)} = 3a^2 - xa + 3ax - x^2$ $J_{(x)} = 3x^2 - 12x - 15$

XIII) Resuelve:

a) $\left(\frac{2x}{x+1} - \frac{x}{x-1}\right) : \frac{3}{x^2} =$ b) $\frac{2}{x^2-1} - \frac{x}{x-1} \cdot \frac{4-x}{x+1} =$ c) $\left(\frac{3x-2}{x^2-9} + \frac{2}{x-1}\right) \cdot \frac{x^2-5x-24}{5x^3+4x^2+15x+12} =$

d) $\frac{x^3+3x^2-4x}{x^2+5x+6} : \frac{x^3+4x^2}{x^2-4} - \frac{x+2}{x} =$ e) $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right) : \frac{x^2-2x-3}{x^4} - \frac{x^2}{x-3} =$ f) $\left(\frac{2x+1}{x-3} - \frac{x+3}{x-2}\right) \cdot \frac{x^3-4x}{4x^4-12x^2+8x} =$

g) $\left(x - \frac{6}{x+1}\right) \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right) : \frac{x^2+2x-3}{x} =$

XIV) Halla el polinomio P de manera tal que se cumpla la igualdad:

a) $\frac{P}{x+1} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{6x-12}{x^2+x}$

b) $\frac{x-2}{x+3} : \frac{P}{x} = \frac{x^2-2x}{x^2+x-6}$

XV) Calcula el valor de x:

a) $\frac{x-5}{x} = \frac{1}{2}$

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

c) $3x - \frac{6}{x} = -3$

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

e) $\frac{x^2}{4} - \frac{4}{x^2} = \frac{x}{2} - \frac{2}{x}$

f) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{x^2-5}{x^2-1}$

XVI) Determine el dato faltante

