

IES SAN NICASIO	Matemáticas 3ºESO B	Nota:
CURSO 2019-20	2ª EVALUACIÓN. Examen PARCIAL (SOLUCIÓN)	
	NOMBRE:	GRUPO:
		Fecha: 06/02/20
INSTRUCCIONES Y VALORACIÓN: 1. Cada pregunta contestada de modo correcto, razonada y bien presentada, se calificará con la máxima puntuación que figura en el ejercicio. Dar sólo el resultado se calificará con cero puntos. Hay que dejar constancia de los cálculos intermedios. 2. Las respuestas se realizarán a bolígrafo.		

(0,5 p.) 1.- Dados los polinomios $P(x) = -2x^3 + 2x - 5$; $Q(x) = 3x^2 - 4x + 2$; calcula: $2P(x) - Q(x)$

$$\begin{aligned}
 & 2 \cdot (-2x^3 + 2x - 5) - (3x^2 - 4x + 2) = (-4x^3 + 4x - 10) - (3x^2 - 4x + 2) \\
 & -4x^3 + 4x - 10 - 3x^2 + 4x - 2 = -4x^3 - 3x^2 + 8x - 12
 \end{aligned}$$

(1 p.) 2.- Extrae el mayor factor común posible: $4x^2(3x^3 + 2x^2 + 1)$

a) $12x^5 - 8x^4 + 4x^2$

$$\begin{aligned}
 & 4x^2(3x^3 + 2x^2 + 1) \\
 & \text{Parte común} \quad \text{No común} \quad \text{Común} \\
 & \text{b) } 9a^2bc^3 - 24a^2b^4c^5 + 6a^2c^7 = 3a^2c^3(3b + 8b^4c^2 + 2c^4) \\
 & \text{Parte común} \quad \text{No común} \quad \text{Común}
 \end{aligned}$$

(1 p.) 3.- Efectúa la siguiente operación y reduce los términos semejantes:

$$\left(\frac{x^2}{1^0} + \frac{5x}{2^0} + \frac{1}{3^0} \right) \left(\frac{3x^2}{3^0} - \frac{2x}{2^0} - \frac{1}{3^0} \right) = 3x^4 - 2x^3 - x^2 + 15x^3 - 10x^2 - 5x + 3x^2 - 2x - 1$$

$$3x^4 + 13x^3 - 8x^2 - 7x - 1$$

SE MULTIPLICA

$1^0 \times 1^0$	$2^0 \times 1^0$	$3^0 \times 1^0$
$1^0 \times 2^0$	$2^0 \times 2^0$	$3^0 \times 2^0$
$1^0 \times 3^0$	$2^0 \times 3^0$	$3^0 \times 3^0$

RECUERDA
 Signo por Signo
 número por número
 letra por letra.

(1,5 p.) 4.- Utiliza las identidades notables para transformar las siguientes expresiones en el cuadrado de un binomio o producto de dos binomios:

a) $4x^2 + 4x + 1 = (2x + 1)^2$
 $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

b) $\frac{36}{25}x^4 - \frac{64}{49} = \left(\frac{6x^2}{5} + \frac{8}{7} \right) \left(\frac{6x^2}{5} - \frac{8}{7} \right)$

c) $16x^4 - 9x^2 = (4x^2 + 3x)(4x^2 - 3x)$

Desarrolla utilizando las identidades notables:

d) $(2x^3 - 5)^2 = 4x^6 + 25 - 2 \cdot 2x^3 \cdot 5$
 $4x^6 + 25 - 20x^3$

e) $(\frac{12x^2}{5} - 6x^2) \cdot (\frac{12x^2}{5} + 6x^2) = \left(\frac{12x^2}{5} \right)^2 - (6x^2)^2 = \frac{144x^4}{25} - 36x^4$

(1 p.) 5.- Realiza la división: $(x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 1) : (x^2 - 4x)$

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 1 \\
 \underline{-(x^4 - 4x^3)} \quad +1 \\
 3x^3 - 2x^2 + 1 \\
 \underline{-(3x^3 - 12x^2)} \quad +1 \\
 10x^2 + 1 \\
 \underline{-(10x^2 - 40x)} \quad +1 \\
 40x + 1
 \end{array}$$

(1 p.) 6.- Realiza la siguiente división, utilizando el método de Ruffini. Indica cociente y el resto.

$(x^3 - 3x^2 + 1) : (x + 2)$

	1	-3	0	1
-2		-2	10	-20
	1	-5	10	-19

RESTO: -19

COCIENTE: $x^2 - 5x + 10$

(1,5 p.) 7.- Realiza las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

$$a) \frac{x-4}{x^2-9} : \frac{2x-8}{x+3} = \frac{(x-4)}{(x+3)(x-3)} \cdot \frac{2(x-4)}{(x+3)} = \frac{(x-4)(x+3)}{(x+3)(x-3) \cdot 2 \cdot (x-4)} = \boxed{\frac{1}{2(x-3)}}$$

identidad notable
 $x^2-9 = (x+3)(x-3)$
 $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

Factor común
 $2x-8$
 $2(x-4)$

$$b) \frac{2}{x^2-4} - \frac{x+3}{x+2} + \frac{1}{x-2} = \frac{2}{(x+2)(x-2)} - \frac{(x+3)(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{1(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2 - (x^2-2x+3x-6) + x+2}{(x+2)(x-2)}$$

identidad notable
 $x^2-4 = (x+2)(x-2)$
 m.c.m = $(x+2)(x-2)$

$$\frac{2 - x^2 + 2x - 3x + 6 + x + 2}{(x+2)(x-2)} = \boxed{\frac{-x^2 + 10}{(x+2)(x-2)}}$$

$$c) \left(x + \frac{x}{x-1} \right) : \left(x - \frac{x}{x-1} \right) =$$

$$\frac{x^2(x-1)}{(x-1)(x^2-2x)} = \frac{x^2}{x(x-2)} = \boxed{\frac{x}{x-2}}$$

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

(1 p.) 8.- Resuelve la siguiente ecuación:

$$3(x-2) = \frac{x}{2} - 25 ; 3x-6 = \frac{x}{2} - 25 ; \frac{6x}{2} - \frac{12}{2} = \frac{x}{2} - \frac{50}{2} ; 6x-x = -50+12$$

$$5x = -38$$

$$\boxed{x = \frac{-38}{5}}$$

(1,5 p.) 9.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) 2x^2 + 32 = 0 \quad 2x^2 = -32 \quad x^2 = \frac{-32}{2} \quad x^2 = -16 \quad x = \sqrt{-16} \quad \text{No tiene Solución.}$$

$$b) 4x^2 = 18x \quad 4x^2 - 18x = 0 \quad x(4x-18) = 0 \quad \boxed{x=0} \quad 4x-18=0 \quad x = \frac{18}{4} \quad \boxed{x = \frac{9}{2}}$$

$$c) x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$a=1 \quad b=-3 \quad c=-4$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2}$$

$$x = \frac{3+5}{2} = 4 \quad x = \frac{3-5}{2} = -1$$