I.E.S. "Fernando de Mena" Socuéllamos (Ciudad Real)	PARCIAL 2ª EVALUACIÓN MATEMÁTICAS	3º ESO B CURSO 2009-2010	Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha Consejería de Educación y Ciencia

Alumno/a: SOLUCIONES

1. Calcular, aplicando la definición de raíz, y **razonando los pasos necesarios**: *(1,5 puntos)*

$\sqrt{81}=9$ $\qquad$ $\sqrt{-81}=\nexists$ $\qquad$ $\sqrt{\frac{49}{64}}=\frac{7}{8}$

$\sqrt{3^8}=3^4$ $\qquad$ $\sqrt{0{,}16}=\sqrt{\frac{16}{100}}=\frac{4}{10}=0{,}4$ $\qquad$ $\sqrt{0{,}\widehat{4}}=\sqrt{\frac{4}{9}}=\frac{2}{3}=0{,}\widehat{6}$

$\sqrt[3]{125}=5$ $\qquad$ $\sqrt[3]{-125}=-5$ $\qquad$ $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}=\frac{1}{3}$ $\qquad$ $\boxed{1{,}5}$ (0,125 cada uno)

$\sqrt[3]{0{,}064}=\sqrt[3]{\frac{64}{1000}}=\frac{4}{10}=0{,}4$ $\qquad$ $\sqrt[4]{81}=3$ $\qquad$ $\sqrt[5]{-32}=-2$

2. a) Simplificar: *(1,25 puntos)*

$\sqrt[4]{5^2}=\sqrt{5}$ 0.2 $\qquad$ $\sqrt[9]{8}=\sqrt[9]{2^3}=\sqrt[3]{2}$ 0.2 $\qquad$ $\sqrt[12]{x^{16}}=\sqrt[3]{x^4}$ 0.2

b) Estudiar si $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{9}$ y $\sqrt[6]{27}$ son equivalentes.

$\sqrt{3}$

0.2 $\sqrt[4]{9}=\sqrt[4]{3^2}=\sqrt{3}$

0.2 $\sqrt[6]{27}=\sqrt[6]{3^3}=\sqrt{3}$

$\Rightarrow \boxed{\sqrt{3}=\sqrt[4]{9}=\sqrt[6]{27}}$ 0.25 $\qquad$ $\boxed{1{,}25}$

Efectuar y simplificar: *(1 punto)*

$5x-(x^2+3x^3)+3x^2-x^3+2x= 5x-x^2-3x^3+3x^2-x^3+2x=\boxed{-4x^3+2x^2+7x}$ 0.25

$7x\cdot 2xy\cdot(-3xy^5)\cdot xy=\boxed{-42x^4y^7}$ 0.5 $\qquad$ $\boxed{1}$

$\frac{21x^2y^3}{7xy^2}=\boxed{3xy}$ 0.25

4. Dados $P(x)=6x^4+x^3+3x^2+8x-6$ y $Q(x)=2x^2-x+3$, hallar: *(4,25 puntos)*

a) $P(x)+Q(x)=(6x^4+x^3+3x^2+8x-6)+(2x^2-x+3)=\boxed{6x^4+x^3+5x^2+7x-3}$ 0.25

b) $P(x)-Q(x)=(6x^4+x^3+3x^2+8x-6)-(2x^2-x+3)=\boxed{6x^4+x^3+x^2+9x-9}$ 0.5

c) $Q(x)\cdot Q(x)=(2x^2-x+3)(2x^2-x+3)=4x^4-2x^3+6x^2-2x^3+x^2-3x+6x^2-3x+9=$

$=\boxed{4x^4-4x^3+13x^2-6x+9}$ 0.75

d) P(x) **:** Q(x) . Realizar la comprobación.

$$\begin{array}{l|l} 6x^4+x^3+3x^2+8x-6 & 2x^2-x+3 \\ \hline -6x^4+3x^3-9x^2 & 3x^2+2x-2 \\ \quad 4x^3-6x^2+8x-6 & \\ \quad -4x^3+2x^2-6x & \\ \qquad -4x^2+2x-6 & \\ \qquad 4x^2-2x+6 & \\ \qquad\qquad 0 & \end{array}$$

Soluc: $\boxed{\begin{array}{l} C(x)=3x^2+2x-2 \\ R(x)=0 \text{ (división exacta)} \end{array}}$ 1

Comprobación:

$(3x^2+2x-2)(2x^2-x+3)=6x^4-3x^3+9x^2+4x^3-2x^2+6x-4x^2+2x-6=$

0.5 $=6x^4+x^3+3x^2+8x-6$ o.k.

4,25

e) P(x) **:** (x-2) por Ruffini. Realizar la comprobación.

	6	1	3	8	-6
2		12	26	58	132
	6	13	29	66	$\boxed{126}$

Soluc: $\boxed{\begin{array}{l} C(x)=6x^3+13x^2+29x+66 \\ R=126 \end{array}}$ 0.75

Comprobación: $(6x^3+13x^2+29x+66)(x-2)+126=$

$=6x^4-12x^3+13x^3-26x^2+29x^2-58x+66x-132+126=$

$=6x^4+x^3+3x^2+8x-6$ o.k.

0.5

5. TEORÍA: *(1,75 puntos)*

a) Dar dos definiciones alternativas de número racional. Indicar ejemplos de cada una. ¿Qué símbolo se utiliza?

- Nº racional es aquel que se puede expresar como cociente de enteros (0.1). Ejemplos: $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{6}$ 0.1
- Nº racional es aquel cuya expresión decimal es exacta (0.1) o periódica. Ejemplos: $0,\hat{6}$; $0,5$; $-0,1\hat{6}$ 0.1
- El conjunto de los nºs racionales se designa como $\mathbb{Q}$ 0.1

b) Ídem con número irracional.

- Nº irracional es aquel que no se puede expresar como cociente de enteros (0.1)
- " " " " cuya expresión decimal no es ni exacta ni periódica (0.1)

ejemplos: π, $\sqrt{3}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{5}$, $0,1010010001\ldots$ 0.2

- El conjunto de los nºs irracionales se designa como $\mathbb{I}$ 0.1

c) Indicar cuál es el menor conjunto numérico al que pertenecen los siguientes números (IN, Z, Q o I); en caso de ser Q o I, razonar el porqué:

$\sqrt{3} \in \mathbb{I}$ pq. su expresión decimal tiene ∞ cifras no periódicas 0.15
(ya que es una raíz no exacta)

0,0015 $\in \mathbb{Q}$ pq. es un decimal exacto 0.15

-10 $\in \mathbb{Z}$ 0.15

$\frac{5}{6}$ $\in \mathbb{Q}$ pq. es un cociente de enteros 0.15

$2,\overset{\frown}{3}$ $\in \mathbb{Q}$ pq. es periódico 0.15

(0,5+0,5+0,75)
1,75

ORTOGRAFÍA, SINTAXIS, CALIGRAFÍA : 0,05
ORDEN Y LIMPIEZA . . . . : 0,1
LENGUAJE MATEMÁTICO . . . : 0,1

TOTAL: 9,25

NOTA: La ortografía, sintaxis, presentación cuidada (orden en el planteamiento, limpieza, caligrafía, etc.) y corrección en el lenguaje matemático se calificarán con un total de 0,25 puntos.