Colegio MARÍA AUXILIADORA
Departamento de Matemáticas

ACTIVIDADES DE REPASO
NAVIDAD **2013**

SE RECOMIENDA HACER LOS EJERCICIOS A LO LARGO DE TODAS LAS VACACIONES (no en un par de días) Y SIEMPRE DESPUÉS DE HABER REPASADO-ESTUDIADO EL TEMA CORRESPONDIENTE

NÚMEROS REALES

1. Entre los números $5'\overline{27}$ y $2'272\overline{7}$, intercala:

a) Dos decimales exactos. b) Dos periódicos puros. c) Dos periódicos mixtos.

2. Señala si son ciertos o falsos los siguientes enunciados:

a) El número *7/11* es irracional porque tiene una cantidad ilimitada de cifras decimales

b) La longitud de cualquier circunferencia es más de 6 veces la de su radio

c) 1,73 es una aproximación por defecto de $\sqrt{3}$

d) Todo número real es racional

e) No es posible medir con exactitud la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden 8 cm. y 6 cm.

3. Calcula el tiempo que tarda la luz solar en llegar a la Tierra. (Busca los datos que necesites)

POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN

4. Calcula:

a) $\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2+\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$

b) $\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}+4\right)\left(-4+\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)$

5. Calcula, extrayendo factores fuera del radical.

a) $\sqrt{45}-\sqrt{80}+\sqrt{180}-\sqrt{20}$ b) $3\sqrt{8}-5\sqrt{72}+3\sqrt{50}+4\sqrt{2}$

c) $3\sqrt{8}+5\sqrt{\frac{2}{9}}-\frac{1}{4}\sqrt{50}-\frac{6}{\sqrt{2}}$ d) $3\sqrt{2}-\frac{1}{5}\sqrt{50}+\sqrt{\frac{8}{25}}$

6.- Calcula

a) $\sqrt[3]{4\sqrt[3]{6\sqrt{8}}}$ b) $\dfrac{5}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}-\dfrac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ c) $\sqrt{6^3}\cdot\sqrt[4]{216}\cdot\sqrt[6]{36^4}$

7. Racionaliza

a) $\dfrac{5}{\sqrt{7}}$ b) $\dfrac{2}{4-\sqrt{2}}$ c) $\dfrac{4}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ d) $\dfrac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}-\sqrt{8}}$ e) $\dfrac{\sqrt{2}+1}{\sqrt[3]{16}}$

POLINOMIOS

8. Efectúa las siguientes divisiones y comprueba que el dividendo es igual al divisor por el cociente más el resto:

a) $(x^3 - 2x - 1) : (x^2 + 1)$ b) $(x^4 - 8) : (x^2 - 2)$

9. En una división de polinomios, el divisor es $3x^2 - 1$, el cociente, $2x - 1$ y el resto $-x + 1$. Halla el dividendo.

10. Hallar el valor del parámetro "K" para que el valor numérico de $p(x) = x^2 + Kx + 8$ en $x = 2$ sea 6.

11. El polinomio $x^3 - 4x + k$ es un múltiplo de $x + 3$. ¿Cuánto vale el resto de la división? ¿Cuánto vale k?

12. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $x^4 - 3x^3 - 10x^2 + 24x$ b) $x^3 - 7x^2 + 14x - 8$ c) $3x^4 + 15x^2$

13. Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de los siguientes polinomios:

$P(x) = x^2 - 16$ y $Q(x) = x^2 - 8x + 16$

14. Opera y simplifica

a) $\dfrac{x}{x^2-4}-\dfrac{x-2}{x^2+2x}$ b) $\left(\dfrac{3x}{x^2-4x+4}-\dfrac{3}{x-2}\right)\cdot(x-2)$

ECUACIONES

15. Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba las soluciones

a) $x-\dfrac{x+2}{6}=\dfrac{3x}{4}+2$ b) $x-\dfrac{2}{3}-x=\dfrac{1}{5}\left(\dfrac{1}{3}-x\right)$

c) $5x^4 - 45x^2 = 0$ d) $(x+1)^2 - (x+2)(x-3) + \dfrac{5}{4}x - \dfrac{9}{2}x = \dfrac{25}{4}$

TEMA 3 – ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS.

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

EJERCICIO 1 : Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $-2(3x-3) = 4x - 12 + x - 5$

b) $\frac{3.(4-x)}{10} + \frac{6x}{15} = 2x - \frac{5x+3}{5}$

c) $2x.(x+1) - 3x = x^2 - 3$

d) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

e) $\sqrt{x+4} - x + 2 = 0$

f) $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+2} = 3$

g) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}x = \frac{10}{9}$

h) $x^4 - 48x^2 - 49 = 0$

i) $4x^4 - 25x^2 = 0$

j) $2(2x+1)^2 - 3(2x-1)^2 + 5(2x-1)(2x+1) = 0$

k) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{9x-2} = -1$

l) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{x^2} = \frac{5}{12}$

m) $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x-1} = \frac{15}{4}$

n) $\sqrt{x^4+9} - \sqrt{6x2+1} = 0$

n) $(x^2 - 3)(x+1)x = 0$

ñ) $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

o) $(x^2 - 1)(2x+3) = 0$

EJERCICIO 2 : Escribe una ecuación cuyas soluciones sean -1, 5, $\sqrt{3}$ y $-\sqrt{3}$

RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES

EJERCICIO 3 :Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones

a) $\begin{cases} 6x - 4y = -22 \\ 2x - 5y = -11 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = 2 \\ \frac{2x-y}{2} - (x-y) = x - 1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = 3 \end{cases}$

d) $\begin{cases} \frac{5x+1}{x^2-1} = \frac{13}{12} \\ y^2 = 2x - 6 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x + y = 5 \\ \sqrt{x-2} - 3 + y = 0 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ y^2 - x^2 = 5 \end{cases}$

PROBLEMAS

EJERCICIO 4 : La diferencia de dos números naturales es 3 y su producto es 154. Halla esos dos números.

EJERCICIO 5 : En un rectángulo de 495 cm^2 de área, la altura excede al doble de la base en 3 unidades. Halla las dimensiones del rectángulo.

EJERCICIO 6 : Se quieren repartir 4550 euros entre dos personas de modo que una de ellas reciba los 2/5 de la segunda. ¿Qué cantidad recibirá cada una?

EJERCICIO 7 : Un bodeguero mezcla 250 l de vino superior a 3,6 €/l con cierta cantidad de otro vino más corriente de 1,6 €/l, resultando la mezcla a 2,1 €/l. ¿Cuántos litros del vino más corriente se necesitan?

EJERCICIO 8 : Una maleta de viaje y un neceser costaban juntos un total de 110 €. El precio de la maleta es 5 € más que el doble del precio del neceser. Halla el precio de ambos artículos.

EJERCICIO 9 : El lado desigual de un triángulo isósceles mide 8 cm y la altura doble dicho lado mide 1 cm menos que otro de los lados del triangulo. Calcula la longitud de dicho lado.

EJERCICIO 10 : Un gato, desde su escondite, observa una presa en lo alto de un árbol. Para cazarla corre por el suelo 13 s y trepa por el tronco del árbol durante 15 s, con una velocidad que es la mitad de la que tenía en el suelo. El recorrido total es de 82 m. Averigua a qué distancia se encuentra el pie del árbol del escondite del gato.

EJERCICIO 11 : La edad de una madre hace dos años era seis veces la edad de su hijo, pero dentro de dos años será solo cuatro veces mayor. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?.

EJERCICIO 12 : En un triángulo de 15 cm^2 de área, la altura excede al triple de la base en 1 unidad. Halla la base y la altura del triángulo.

EJERCICIO 13 : Un campo de baloncesto, de forma rectangular, tiene 40 m más de largo que de ancho. Calcula las dimensiones de dicho campo sabiendo que el área es de 2 680,25 m^2.

EJERCICIO 14 : Carlos y Elvira tienen, entre los dos, 108 €. Si Elvira le diera a Carlos 7 €, entonces Carlos tendrá la mitad del dinero que tendría Elvira. Averigua cuánto dinero tiene cada uno.

EJERCICIO 15 : La edad de Alicia es el cuádruple de la de Pablo, pero dentro de 16 años será solamente el doble. Halla la edad actual de Alicia y de Pablo.

EJERCICIO 16 : Entre Rosa y Beatriz tienen 124 discos compactos. Si Rosa le diera a Beatriz 3 discos, entonces Rosa tendría el triple de discos que Beatriz. ¿Cuántos discos tiene cada una?

EJERCICIO 17 : Dos amigos deciden reunir su dinero para poder comprar un vídeo juego que vale 120 euros. Al final, uno de ellos pide 10 euros a su padre para poder poner la mitad que el otro. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

EJERCICIO 18 : Halla dos números consecutivos que multiplicados den 1806

EJERCICIO 19 : Hemos comprado un terreno rectangular que mide el doble de largo que de ancho. Si nos dicen que su área es 231 m^2 ¿ Qué longitudes tienen sus lados?

EJERCICIO 20 : Calcula el valor de m para que la siguiente ecuación tenga una solución doble: $2x^2 + 3x + m = 0$

RESOLUCIÓN DE INECUACIONES

EJERCICIO 21 : Resuelve las siguientes inecuaciones

a) $\frac{1}{3}(2x-8) \le 7x + \frac{5}{6}$ b) $\frac{5}{2}x + 4x - 6 < 3x + \frac{1}{8}$ c) $\frac{3(x+2)}{2} > 3x$