MATEMÁTICAS- 4º ESO REPASO

1.- Opera y simplifica, expresando el resultado sin exponentes negativos (SIN CALC)

a) $\dfrac{2^{-3} - \frac{3}{5}\cdot\frac{2600}{1300}}{6-(1-3)^2} =$ $\qquad -11-(2-5)^2 - 3.[-7-(-2)\cdot 8] - 6^2 =$

2.- Opera y simplifica, expresando el resultado sin exponentes negativos (SIN CALC)

A) $\dfrac{2a^{-3}.(3ab)^2}{2b\cdot(3a^2)}$ $\qquad$ B) $\dfrac{5x^4}{y^5} : \left(\dfrac{y}{3x^2}\right)^{-3}$

3.- Opera y simplifica todo lo posible, expresando el resultado sin exponentes negativos. Extrae factores si es posible. (SIN CALC)

a) $\dfrac{7\ b^{1/2}\sqrt{a^3b^4}}{21a^2(\sqrt{b})^3}$ $\qquad$ b) $\sqrt{\sqrt[3]{x^2}}\cdot\left(\sqrt[6]{x}\right)^5$

4.- Halla el valor exacto (SIN CALC) y da una aproximación a las milésimas.
¿ Dónde se comente menor error relativo?

A) $\dfrac{\sqrt{20}\sqrt{21}}{\sqrt{60}} =$ $\qquad$ B) $\sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{200} =$

5.-Escribe una aproximación y ordena, de menor a mayor, los siguientes números

$\left(\dfrac{7}{8}\right)^{20}$; $\sqrt[5]{6{,}4.10^{15}}$; $3{,}457^{-8}$; $\dfrac{9}{5^7}$; 8^{-10}

6.-- Representa los intervalos y exprésalos de otro modo:

A) $[\,2.\hat{4}\ ,\ \sqrt{6}\ )$ Escribe dos racionales y un irracional incluidos en él.

B) Números reales positivos menores que 5/2 .

7.- De las 24 horas de un lunes cualquiera, Aicha pasa 1/3 durmiendo y 1/4 en clase. De su tiempo libre, dedica 1/5 a ver su programa de televisión favorito.
a) ¿Cuánto dura este programa?
b) Si una cuarta parte del programa son anuncios y cada anuncio dura 20 segundos, ¿cuántos anuncios ve Aicha al día?
A)2 B)90

8- Para abonar un campo de cultivo se han necesitado 42.300 kilogramos de un cierto abono que contiene un 25% de nitratos. ¿Cuántos kilogramos se necesitarían de otro tipo de abono que contiene un 36% de nitratos, para que el campo recibiese la misma cantidad de nitratos?
SOL: 29325.

9.- El alquiler de 3 coches para 7 días cuesta 630 euros. ¿Cuántos automóviles se podrán alquilar con 900 euros durante 5 días? SOL:6

10-.Un vendedor recibe un 6% de los beneficios de cada venta que realiza.
a) Vende un piso por 140.000 euros.¿ cuánto recibirá?
b) Si por otro piso recibió 7200 euros ¿ cuál fue el precio de venta?
---

11 • Sean $P(x) = 2x^5 - x^3 + 2x^2 - 3x - 3$, $Q(x) = 2x^2 - 3$ y $R(x) = x^2 - 3x + 4x^2 - 3$ tres polinomios, calcula:

a) P(x)-3Q(x)+2R(x) **b)** 2P(x)·R(x)-Q(x) **c)** P(x):Q(x)

SOL:

$6)a)2x^5 - x^3 + 6x^2 - 9x$
$b)20x^7 - 12x^6 - 22x^5 + 26x^4 - 36x^3 - 26x^2 + 36x + 21$
$c)x^3 + x + 1.Exacta$

12. Dado el polinomio: $2x^3 - x^2 - 8x + 4$ -
a) Factorízalo
b) Resuelve la ecuación $2x^3 - x^2 - 8x + 4 = 0$

13.- Opera y simplifica:

a) $(5x-7)^2 - (5x-7)(-2x^3 + 7x - 5) =$ b) $3x^2 - \frac{1}{2}x^2 \cdot (2x^2 + 4x - 2)$

c) $(1-2x)\cdot(x^2 + x - 3) - (x^3 + x^2 + 2)$ d) $\left(3 - \frac{2}{3}x\right)^2$ e) $\left(\frac{3}{5}x - \frac{1}{2}\right)^2$

14.- Calcula $2A(x) - B(x)\cdot C(x)$, siendo $A(x) = 2x^2 - 3x + 1$, $B(x) = -x + 3$ y $C(x) = x^2 - 2$

15.- Factoriza : a) P(x) = $x^3 - x^2 - 5x - 3$ b) Q(x) = $-3x^2 + \frac{3}{2}x$

1- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $\frac{x}{2}-\frac{21}{3}-\frac{3x}{4}+\frac{5x}{6}=7$ sol 24, b) $\frac{3x-5}{2}-\frac{4x}{5}=\frac{3x+5}{20}$, sol 5

c) $x^2-\frac{5x-12}{2}=\frac{x^2+5x}{2}-6$ sol:4,6 d) $(2x-1)^2-x=1$ sol:0 ,5/4

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^2+10=9x+10$ b) $2x^2-12x+14=0$

c) $2x^2-5x+12=x^2+5x-12$ **d)** $2x^2-3=x^2-6$

Solución:

a) x = 4 y x = 5; b) x = -1 y x = 7; c) x = 4 y x = 6; d) x = -3 y x = 3

3.- Resuelve los siguientes sistemas por sustitución y reducción. Y gráficamente.

a) $\left.\begin{array}{l} x+2y=5 \\ 2x+y=7 \end{array}\right\}$ (1,3) b) $\left.\begin{array}{l} x+2y=10 \\ -2x-4y=6 \end{array}\right\}$ no sol

c) Por el método que quieras $\left.\begin{array}{l} 2x+2y=\frac{5}{3} \\ 4x-y=\frac{5}{6} \end{array}\right\}$ .Sol: b) x = 1/3; y = 1/2

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

4.- Resuelve las ecuaciones:

a) $\frac{x-6}{2x}+\frac{x+1}{x^2}=\frac{7}{4}$ b) $\sqrt{8-x}+2x=1$

c) $2x(x^2-5)(3x-1)=0$ d) $\frac{15-2x}{4}+3\left(x-\frac{x}{2}\right)=\frac{6x-1}{6}$

5.- Resuelve las ecuaciones:

a) $\frac{2-x}{3x}+\frac{x+1}{x^2} = -1$ b) $\sqrt{6+2x} - 3x = 5$

c) $x(x-3)(x+2)=-6$ Opera y aplica Ruffini d) $\frac{(x+2)^2}{4}-9=0$

4.- Resuelve las inecuaciones a) $x-\frac{1}{5}\left(x-\frac{5}{4}\right)\geq 1-\frac{x-1}{2}$

b) $-4x+\frac{3-2x}{4}>\frac{1-3x}{3}-\frac{37}{12}$ Sol: $x < 1$, $(-\infty, 1)$

c) $(x+5)(x-4)\geq 0$ $(-\infty,-5]\cup[4,+\infty)$

d) $\begin{cases} 2x-6<0 \\ x-4>-5 \end{cases}$ sol: $(-1,3)$ e) $\begin{cases} x-\frac{1}{3}<\frac{3}{2}x-1 \\ 4x-5<2-5x \end{cases}$ Sol: No tiene

Escribe la solución en forma de intervalo y represéntala gráficamente.

6.- Un abrigo y un pantalón costaban 75 € (los dos). Tras una rebaja del 30 % en el abrigo y un 40 % en el pantalón , el precio actual es 67 €. ¿ cuál era el precio inicial de cada prenda?
Plantea un sistema y resuélvelo.

7.- En un triángulo rectángulo el lado mayor es 4 cm mas largo que el mediano, el cual a su vez es 4 cm mas largo que el pequeño. Calcula la longitud de sus lados.

8- Resuelve el sistema de ecuaciones:

a) $\begin{cases} 2x+y=3 \\ y^2+4x-9=0 \end{cases}$ b) $\left.\begin{array}{l} 3x^2-5y^2=30 \\ x^2-2y^2=7 \end{array}\right\}$

b) sol x = -5, y = -3; x = -5, y = 3; x = 5, y = -3; x = 5, y = 3

FUNCIONES

1.-- Representa gráficamente las rectas $y = \frac{x}{2} + 5$, $5x + 2y - 3 = 0$. Halla su pendiente y la ordenada en el origen .

2.- Halla la pendiente y la ecuación de una recta que pasa por los puntos :

a) P (-1, 3) y Q (1, -1).

b) C(0, -2) y D(2 , 1)

3.- En el contrato de trabajo, a un vendedor de libros se le ofrecen dos alternativas: A: Sueldo fijo mensual de 1 000 €. B: Sueldo fijo mensual de 800 € más el 20% de las ventas que haga.
a) Haz una gráfica que muestre lo que ganaría en un mes según la modalidad del contrato. Toma como variable independiente las ventas que haga y como variable dependiente el sueldo.
b) Escribe la expresión analítica de cada función.
c) ¿A cuánto tienen que ascender sus ventas para ganar lo mismo con las dos modalidades del contrato? ¿Cuáles son esas ganancias?

.3- Representa gráficamente e indica las propiedades de la función:
Señala intervalos de crecimiento y decrecimiento, y máximos y mínimos si existen. ¿ Es continua?

$$f(x) = \begin{cases} 6 & si\ \ x < -1 \\ 3 - 2x & si\ \ -1 \le x < 2 \\ \frac{x-4}{2} & \text{si } x \ge 2 \end{cases}$$

4.-Un bosque pierde masa forestal a un ritmo de un 7% anual.
Si actualmente se estima que hay unos 4500 m3 de madera
a) ¿Qué volumen quedará al cabo de 15años?
b) Halla la función que da masa forestal según los años transcurridos.
c) ¿ Qué cantidad había hace 5 años, si el ritmo se ha mantenido constante¿

5.- Resuelve gráfica y analíticamente el sistema: $\begin{cases} y = -x^2 - 2x + 2 \\ y = \frac{4-x}{2} \end{cases}$

Representa ambas funciones sobre los mismos ejes.

6.-Resuelve gráfica y analíticamente el sistema: $\begin{cases} y = 4 - x^2 \\ y = 2 \end{cases}$

Representa ambas funciones sobre los mismos ejes.

7.- Representa gráficamente las siguientes parábolas. Halla el vértice y los puntos de intersección con los ejes.
Halla dominio. Señala intervalos de crecimiento y decrecimiento, y máximos y mínimos si existen.

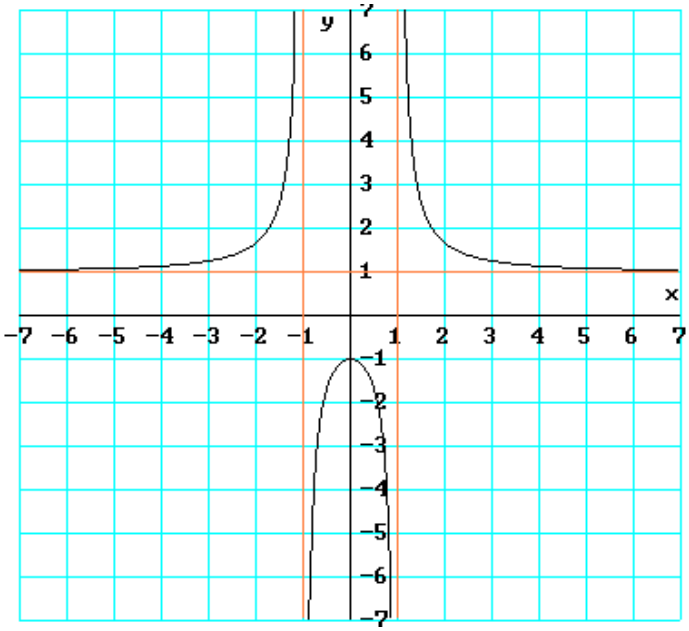
a) $y = x^2 - 3x$ b) $y = (x-2)^2 - 1$ c) $y = -x^2 - 4x + 5$

8.- .- Representa gráficamente las funciones

a) $y = \dfrac{3}{2-x}$ b) $y = \sqrt{3-x}$ c) $y = \left(\dfrac{3}{4}\right)^x - 1$

Señala dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, y máximos y mínimos si existen. E indica si tiene asíntotas ¿ Es continua?

9.- Indica las propiedades de la siguiente función:



a) Dominio
b) Recorrido
c) Puntos de corte con los ejes
d) Asíntotas verticales y horizontales
e) Intervalos de crecimiento y decrecimiento
f) Máximos y mínimos relativos
g) Continuidad.
h) *f(0)*; *f(2)*; *f(5)*