

Test de Nivel de Matemáticas de 4º Eso (Opción A):

1.- Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{1}{\frac{1}{3} + \left(\frac{2}{5}\right)^2} \cdot \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{5}{2} + \frac{5}{4} : \left(\frac{2}{3} + 1 - \frac{5}{6}\right) =$

c) $2 + \frac{3}{1 + \frac{2}{3 + \frac{3}{4}}}$

d) $5,\overline{36} + 2,8 + 1,3\overline{571} =$

2.- Una persona sale de compras. Gasta los 3/7 de su dinero en el supermercado; después 1/2 de lo que le queda en una tienda de regalos y, finalmente, 1/2 de lo restante en una librería. Si le quedan 12 euros ¿cuánto dinero tenía al salir de casa?

3.- Supón que en un ordenador puedes escribir 110 cifras por minuto. ¿Cuántas podrás escribir en 100 días si te dedicas a ello 8 horas diarias? Expresa el resultado en notación científica.

4.- a) Calcula: $8\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 3\sqrt{18}$

b) Extrae los factores que se puedan de la raíz: $\sqrt[3]{\frac{216}{343} m^{12} b^{15} c}$

c) Racionaliza: $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$

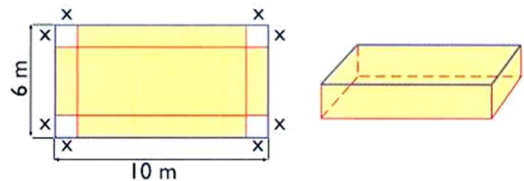
5.- Dados los polinomios $\begin{cases} p(x) = x^3 - 4x^2 - 4x + 5 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = 2x - 6 \end{cases}$ calcular: $\begin{cases} \text{a) } 2p(x) - 3q(x) + r(x) = \\ \text{b) } r(x) - 3p(x) = \\ \text{c) } 4 \cdot p(x) \cdot r(x) = \\ \text{d) } p(x) \cdot q(x) \cdot r(x) = \end{cases}$

6.- Realiza las siguientes divisiones de polinomios:

$4x^5 - 3x^3 + 5x^2 - 7 \overline{) 2x^2 - 3x + 5}$

$8x^5 - 16x^4 + 20x^3 - 11x^2 + 3x + 2 \overline{) 2x^2 - 3x + 2}$

7.- Dada una caja sin tapa y su desarrollo, calcula en función de x, su área y su volumen.



8.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $\frac{2x-1}{3x-3} - \frac{2x^2-6x+4}{3x^2-6x+3}$

b) $\frac{(x-3)^2}{2} + \frac{x(x+2)}{4} - \frac{(3x+2)^2}{8}$

9.- Se mezcla una cierta cantidad de café de 34 € el kilo, con 80 kilos de otro café de 50 €/kg, para obtener una mezcla que se pueda vender a 44 € el kilo. ¿Cuánto café de 34 € debe emplearse en la mezcla?

10.- Resuelve las ecuaciones:

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

$18x^2 + 2x = 0$

c) $\frac{3x^2-1}{4} + \frac{1}{2} \left[x^2 - 2 - \frac{1}{2}x \right] = \frac{x^2-5}{4}$

11.- La diagonal de un rectángulo mide 25 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo, sabiendo que la altura es 4/3 de la base.

12.- Un grifo llena un depósito de agua en 2 horas y otro llena el mismo depósito en 3 horas. ¿Cuánto tiempo tardarían los dos a la vez?

13.- Si a un número se le resta 3, y también se le añade 3, el producto de estos dos resultados es 72. Hallar dicho número.

14.- La edad actual de una madre es el cuadrado de la que tendrá su hija dentro de dos años, momento en el que la edad de la hija será la sexta parte de la edad que tiene actualmente la madre. Calcula la edad de ambas.

Test de Nivel de Matemáticas de 4º Eso (Opción A):

15.- Resuelve mediante el método que creas más conveniente el siguiente sistema:
$$\begin{cases} 3 - \frac{x-y}{4} = x \\ x - \frac{y-3}{2} = 5 \end{cases}$$

16.- Represente la región definida por las siguientes inecuaciones:
$$\begin{cases} 7x - y \geq -10 \\ x + y \leq 2 \\ 3x - 5y \leq 14 \end{cases}$$

17.- Escribe las ecuaciones de las siguientes rectas: (1,5 puntos)

- Que pasa por los puntos A(-3,5) y B(1,8)
- Que pasa por A(1,2) y es perpendicular a la recta r: $3x+2y=4$
- Que pasa por el punto (5,8) y es paralela al eje X.

18.- Un anticuario vendió dos relojes de bolsillo por 210 €. Con uno obtuvo una ganancia del 10% y con el otro perdió el 10%. En total obtuvo una ganancia del 5% sobre el precio de compra. ¿Cuál fue el precio de compra de cada uno de los relojes?.

19.- El beneficio de una empresa, en miles de euros, viene dado por la función $B(x) = -3x^2 + 120x + 675$ donde x representa el gasto en publicidad, en miles de euros.

- Calcule el gasto a partir del cual la empresa no obtiene beneficios.
- Calcule el valor de x que produce máximo beneficio. ¿Cuánto es ese beneficio?

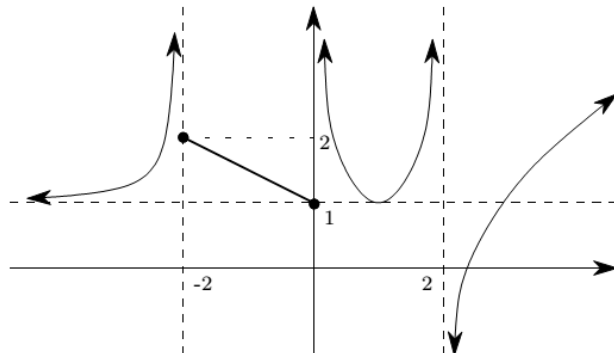
20.- Determina el dominio de las siguientes funciones:

$$f(x) = \frac{x+13}{x^4 + x^3 - 3x^2 - 3x}$$

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

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

21.- Estudia el dominio el recorrido y los límites de la siguiente función:



(a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

(d) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

(e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

22.- En una empresa hay 55 mujeres y 45 hombres. 33 mujeres y 18 hombres padecen dolores de cabeza. Si se elige una persona al azar, calcula la probabilidad de que:

- Sea un hombre
- Sea una mujer
- Sufra dolores de cabeza
- Sea una mujer y no sufra dolores de cabeza
- Sea un hombre que sufra dolores de cabeza
- Sufra dolores de cabeza, sabiendo que es un hombre.
- Sea mujer sabiendo que no sufre dolores de cabeza.

23.- El número de multas pagadas por ciento treinta conductores durante un año está dado por la tabla siguiente:

Nº de Multas	0	1	2	3	4	5	6
Nº de Conductores	35	40	24	20	12	7	2

- ¿Qué tipo de variable estadística es?
- Halla la mediana, los cuartiles y los percentiles P_{10} y P_{90}
- ¿Qué porcentaje de conductores tuvo 5 o más multas?