

	Nombre:			EVAL 0	Nota
	Curso:	4º ESO	Evaluación Inicial		
	Fecha:		Lee bien las instrucciones		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (0,5 puntos) (Utiliza las propiedades de las potencias para el apartado b)

$$a) 1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}$$

$$b) \frac{9^2 \cdot 3^{-3} \cdot 125}{125 \cdot 81} =$$

2.- Un almacén de pinturas utiliza $\frac{2}{3}$ de la superficie para almacenar pinturas, $\frac{1}{4}$ del resto para disolventes y los 600 m² restantes para utensilios de pintura. (0,75 puntos)

- ¿Cuántos metros cuadrados tiene el almacén?
- ¿Cuántos dedica a los disolventes?

3.- Realiza paso a paso las siguientes operaciones con radicales: (0,5 puntos)

$$a) \text{ Calcula: } \frac{2}{5}\sqrt{20} - \frac{3}{5}\sqrt{80} + 6\sqrt{45} =$$

$$b) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} =$$

4.- Para construir una nave rectangular de 220 m de largo por 48 m de ancho, 11 albañiles han necesitado 6 días de trabajo. ¿Cuántos albañiles serán necesarios para levantar otra nave similar de 300 m de largo por 56 m de ancho en 5 días? (0,75 puntos)

$$5.- \text{ Dados los polinomios: (0,75 puntos) } \begin{cases} p(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = 2x^2 - x + 3 \end{cases} \text{ calcula: } \begin{cases} a) 2p(x) - 3q(x) \cdot r(x) = \\ b) p(x) : r(x) = \end{cases}$$

$$6.- \text{ Resuelve la siguiente ecuación: (0,75 puntos) } \frac{(x-2)^2}{2} + \frac{5x+6}{6} = \frac{(x+3)(x-3)}{3} + 6$$

7.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm². (0,75 puntos)

$$8.- \text{ Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: (0,75 puntos) } \begin{cases} \frac{3x-2y}{3} + 4y = \frac{13}{3} \\ \frac{2(-2y+x)}{3} - \frac{3x}{2} = -\frac{13}{6} \end{cases}$$

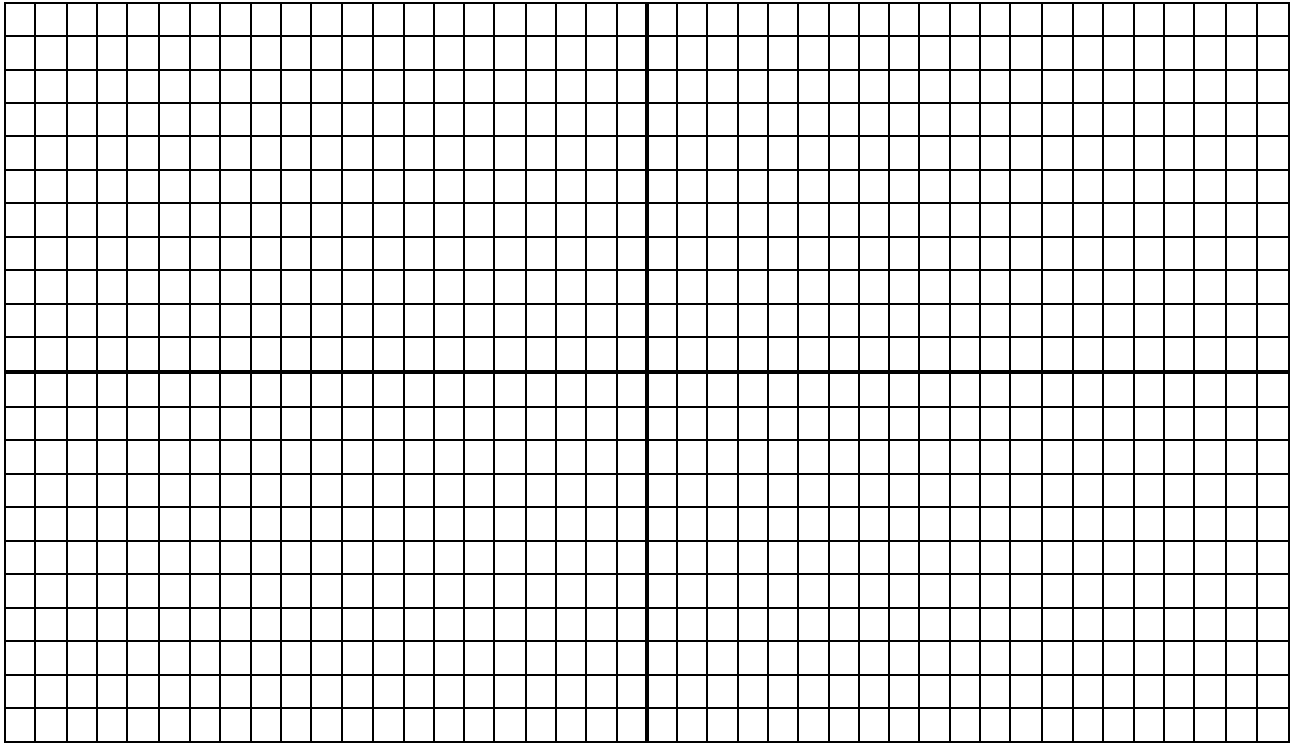
Nombre:

9.- En una piscina llena aparece una grieta que hace que se vacíe en una hora más que el tiempo que tarda en llenarse. Sin reparar la grieta, vuelve a llenarse la piscina y tarda 12 horas. ¿En cuánto tiempo se llenará la piscina cuando la grieta esté reparada? (0,75 puntos)

10.- Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para su gráfica: (1 punto)

$$f(x) = 4 - 3x$$

$$g(x) = x^2 - 2x - 3$$



11.- Halla la ecuación general de cada una de estas rectas: (0,5 puntos)

a) Pasa por los puntos M(1,5) y N(4,-3).

b) Paralela a la recta $s: 4x - 3y - 4 = 0$ y que pasa por el punto (2,5).

12.- Doblando un alambre de 40 cm formamos un rectángulo. Halla la expresión algebraica que define el área de dicho rectángulo y calcula su valor máximo. (0,5 puntos)

13.- Un youtuber que tiene un contrato con Google, por el cual percibe 300 € de sueldo fijo al mes más 90 € por cada video que suba a la plataforma, recibe otra oferta de TikTok, en la que le ofrecen 140 € por cada video que suba, pero sin remuneración fija. (0,75 puntos)

a) Si llamamos x al número de videos editados, escribe la expresión algebraica de cada una de las funciones en las que la variable dependiente sea el sueldo mensual.

b) ¿Qué compañía tecnológica de las dos es más interesante?

14.- Una piscina tiene 2,3 m de ancho; situándonos a 116 cm del borde, desde una altura de 1,74 m observamos que la visual une el borde de la piscina con la línea del fondo. ¿Qué profundidad tiene la piscina? (0,5 puntos)

15.- Si tuviéramos un terrón de azúcar gigante con forma de cubo de 8m^3 de volumen y nos dispusiéramos a dividirlo en pequeños terrones de 1 cm de lado, ¿Cuántos terrones obtendríamos? (0,5 pts)

	Nombre:	Soluciones		EVAL 0	Nota
	Curso:	4º ESO	Evaluación Inicial		
	Fecha:		Lee bien las instrucciones		

La no explicación clara y concisa de cada uno de los problemas implica una penalización del 25% de la nota.

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones:

$$a) 1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}} = 1 + \frac{1}{\frac{5}{3}} = 1 + \frac{3}{5} = \frac{8}{5}$$

$$b) \frac{9^2 \cdot 3^{-3} \cdot 125}{125 \cdot 81} = \frac{3^4 \cdot 3^{-3} \cdot 5^3}{5^3 \cdot 3^4} = \frac{1}{3^3} = 3^{-3}$$

2.- Un almacén de pinturas utiliza $\frac{2}{3}$ de la superficie para almacenar pinturas, $\frac{1}{4}$ del resto para disolventes y los 600 m² restantes para utensilios de pintura.

- a) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el almacén? **2.400 m²**
b) ¿Cuántos dedica a los disolventes? **200 m²**

3.- Realiza los siguientes ejercicios con radicales:

$$a) \text{ Calcula: } \frac{2}{5}\sqrt{20} - \frac{3}{5}\sqrt{80} - 6\sqrt{45} = \frac{82}{5}\sqrt{5}$$

$$b) \text{ Racionaliza: } \frac{\sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{5})}{(\sqrt{5}) \cdot (\sqrt{5})} = \frac{\sqrt{15} - 5}{5} = \frac{\sqrt{15} - 5}{5}$$

4.- Para construir una nave rectangular de 220 m de largo por 48 m de ancho, 11 albañiles han necesitado 6 días de trabajo. ¿Cuántos albañiles serán necesarios para levantar otra nave similar de 300 m de largo por 56 m de ancho en 5 días?

Sol: 21 albañiles

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

Sol: a) $38x^5 - 3x^4 + 27x^3 + 23x^2 + 27x + 10$; b) $C(x) = 2x^3 + x^2 - x - 2$ y $R(x) = 14$

6.- Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{(x-2)^2}{2} + \frac{5x+6}{6} = \frac{(x+3)(x-3)}{3} + 6$$

Sol: $x_1=0$; $x_2=7$

7.- Calcula la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo sabiendo que uno de ellos es 7 cm más largo que el otro y que su superficie es de 15 cm².

Sol: 3 cm y 10 cm.

8.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{3x-2y}{3} + 4y = \frac{13}{3} \\ \frac{2(-2y+x)}{3} - \frac{3x}{2} = -\frac{13}{6} \end{cases}$$

S.C.D. $\{x=1; y=1\}$

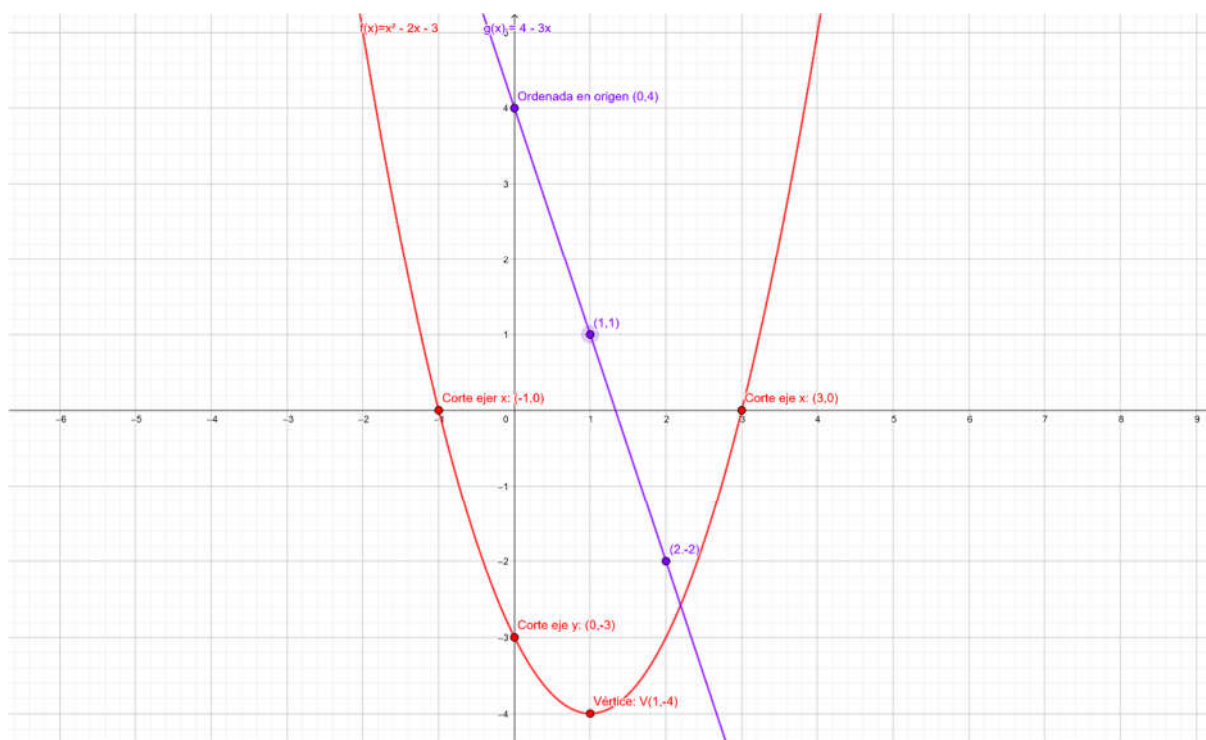
9.- En una piscina llena aparece una grieta que hace que se vacíe en una hora más que el tiempo que tarda en llenarse. Sin reparar la grieta, vuelve a llenarse la piscina y tarda 12 horas. ¿En cuánto tiempo se llenará la piscina cuando la grieta esté reparada?

Sol: En 3 horas.

10.- Representa las siguientes funciones calculando los puntos necesarios para su gráfica: (2 puntos)

$$f(x) = 4 - 3x$$

$$g(x) = x^2 - 2x - 3$$



11.- Halla la ecuación general de cada una de estas rectas: (1 punto)

a) Pasa por los puntos M(1,5) y N(4,-3). $8x + 3y - 23 = 0$

b) Paralela a la recta $s: 4x - 3y - 4 = 0$ y que pasa por el punto (2,5).

$$4x - 3y + 7 = 0$$

12.- Doblando un alambre de 40 cm formamos un rectángulo. Halla la expresión algebraica que define el área de dicho rectángulo y calcula su valor máximo. (1 punto)

$$A(x) = 20x - x^2 \quad \text{Máximo en (10,100) luego su área máxima es } 100 \text{ cm}^2$$

13.- Un youtuber que tiene un contrato con Google, por el cual percibe 300 € de sueldo fijo al mes más 90 € por cada video que suba a la plataforma, recibe otra oferta de TikTok, en la que le ofrecen 140 € por cada video que suba, pero sin remuneración fija. (1,5 puntos)

a) Escribe la expresión algebraica que represente el sueldo en cada empresa.

• YOUTUBE: $y_y = f(x) = 300 + 90x$

• TIKTOK: $y_T = g(x) = 140x$

b) ¿Qué compañía tecnológica de las dos es más interesante?

Si hace publica menos de 6 videos es mas interesante YouTube, pero si publica más de 6 videos es más beneficioso hacerlo en TIKTOK.

14.- Una piscina tiene 2,3 m de ancho; situándonos a 116 cm del borde, desde una altura de 1,74 m observamos que la visual une el borde de la piscina con la línea del fondo. ¿Qué profundidad tiene la piscina?

La profundidad de la piscina es de 3,45 m.

15.- Si tuviéramos un terrón de azúcar gigante con forma de cubo de 8m^3 de volumen y nos dispusiéramos a dividirlo en pequeños terrones de 1 cm de lado, ¿Cuántos terrones obtendríamos?

Obtendríamos $8 \cdot 10^6$ terroncitos.