

**ALUMNADO CON LAS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3ºESO PENDIENTES
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

PARTE I: NÚMEROS

1.- Calcula y simplifica:

$$a) 1 - 2 \left[\frac{1}{2} + \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{7} \right) \right] \cdot 10 = \quad b) \left[\left(\frac{1}{4} - \frac{7}{8} \right) : \frac{2}{3} \right] : \left[\frac{5}{6} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) \right] =$$

$$c) \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \cdot \left(3 : \frac{2}{3} + \frac{5}{4} - 2 \right) = \quad d) 3 - \left(\frac{5}{2} \right)^{-1} \cdot \frac{5}{4} - \left[\frac{7}{3} - \left(\frac{1}{2} \right)^3 \right] + 1 =$$

$$e) \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2} + 1 \right)^2 - 3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \right) =$$

2.- Utilizando las propiedades de las potencias realiza y simplifica:

$$a) \frac{2^3 \cdot 4^{-8} \cdot 16^{-3}}{8^{14} \cdot 32^{-7}} = \quad b) \frac{(-6)^7 \cdot (-3)^6 \cdot 2^{-7}}{(-81)^{-3} \cdot 27^{14}} = \quad c) \left(\frac{a}{b} \right)^{-4} \cdot \frac{a^3}{b^2} = \quad d) \left(\frac{1}{a} \right)^{-3} \cdot \left(\frac{a}{b} \right)^{-2} =$$

$$e) \left[\left(\frac{b}{a} \right)^{-3} \right]^{-1} \cdot (a^{-1} \cdot b)^{-2} = \quad f) \frac{3^{-4} \cdot 9^2}{3^{-1} \cdot 245^0} \quad g) \frac{4^{-5} \cdot 4^4 \cdot 4^7}{4 \cdot 4^{-2} \cdot 4^0 \cdot 4^8} = \quad h) \frac{(-5)^{-3} \cdot 25^{-5} \cdot (-125)^4}{(-625)^{-4}} =$$

3.- Pasa los números que están en notación decimal a notación científica y viceversa:

$$a. 34.657.000.000 = \quad c. 3,465 \cdot 10^7 =$$

$$b. 234,56 \cdot 10^{-6} \quad d. 0,000000265340 =$$

4.- Realiza las operaciones siguientes expresando el resultado en notación científica:

$$a. \frac{(5,12 \cdot 10^3) \cdot (4,2 \cdot 10^7)}{8 \cdot 10^{15}}$$

$$b. 58,3 \cdot 10^9 + 6,932 \cdot 10^{11} - 7,5 \cdot 10^{10} =$$

5.- Escribe los radicales como potencias y las potencias como radicales:

$$a. \sqrt[7]{5^2} = \quad c. \sqrt{7} =$$

$$b. (5^3)^{\frac{2}{5}} = \quad d. 6^{-\frac{5}{3}} =$$

6.- Extrae todos los factores posibles en los siguientes radicales:

$$a. \sqrt[3]{3^3 \cdot b^5 \cdot c^{11} \cdot a^3}$$

$$b. \sqrt[4]{3^{56} \cdot 2^{109} \cdot 5^{24}}$$

7.- Introduce los siguientes factores en el radical:

a. $3 \cdot 2^3 \cdot \sqrt[6]{5 \cdot 3^4}$

b. $7 \cdot a \cdot b^3 \cdot c^2 \cdot \sqrt{b \cdot c^6}$

8.- Reduce a una sola raíz aplicando el mínimo común múltiplo para obtener raíces equivalentes:

a. $\sqrt[3]{5^2} \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[6]{2^2 \cdot 3^4}$

b. $\frac{\sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[10]{b^2} \cdot \sqrt{ab}}{(\sqrt[4]{a^2})^3 \cdot \sqrt[5]{b}}$

9.- Realiza las sumas y restas con radicales: $4\sqrt{27} - 3\sqrt{12} + \sqrt{48} - 3\sqrt{75} + \sqrt{3} =$

10.- Una persona ha cosechado durante la mañana $\frac{1}{3}$ de un campo, a medio día $\frac{1}{15}$ y por la tarde $\frac{4}{10}$. Si todavía le quedan 180 hectáreas para terminar:

- ¿cuál es la fracción de superficie que todavía le falta por cosechar?
- Y ¿cuál es la superficie total del campo?

11.- Realiza las siguientes actividades:

- Halla el porcentaje que corresponde a cada uno de los números: 0,78, 1,45, $\frac{3}{5}$.
- Calcula el 3% de 150
- Calcula el % que representa 925 de 1250
- El 68% de una cantidad es 43. Halla esa cantidad.
- ¿Cuál será el precio de un medicamento con I.V.A (8%), sabiendo que sin I.V.A cuesta 18€?
- Si otro medicamento cuesta 23.4€ con I.V.A, ¿cuál será su precio sin I.V.A?
- He pagado 187,2€ por un billete de avión que costaba 240€, ¿qué porcentaje de descuento me han hecho?

12.- En el mes de enero rebajaron en un 10% un artículo que costaba 52€ . En febrero lo rebajaron otro 15%, y en marzo, un 15% más. ¿Cuál fue su precio después de estas tres rebajas?

PARTE II: ÁLGEBRA

13.- Calcula el valor numérico del polinomio: $Q(x) = -2x^2 + x^3 - x^4 - 6$

- Para $x = 3$
- Para $x = -2$

14.- Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

- $(2x^2 - 3)^2 - (4x^3 - 3x + 2) \cdot (x-3) =$
- $(\frac{2}{3}x^2 + 3x - \frac{1}{2}) \cdot (3x^2 - \frac{1}{2}x + 6) =$
- $(5x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 3x + 1) : (x^2 - 3x + 4) =$

15.- Efectúa la división de polinomios indicando el cociente C(x) y el resto R(x):

$$(6x^4 + 17x + 15 + 5x^2) : (2x^2 - 4x + 3)$$

16.- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{a^2b^2 - b^2}{ba + b} & \text{b) } \frac{4x^2 - 1}{4x^2 + 4x + 1} & \text{c) } \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} \\ \text{d) } \frac{x^2 - 9}{x^2 + 6x + 9} & \text{e) } \frac{x^4 - 5x^2}{x^3 - 5x^2} & \text{f) } \frac{3x^3 - 6x^4}{3x^3 - 12x^4 - 12x^5} \quad \text{g) } \frac{3x^3 - 6x^4}{3x^3 - 12x^4 + 12x^5} \end{array}$$

17.- Usa el **Teorema del Resto** para (sin hacer la división) calcular el resto de:

$$(2x^3 - 3x^2 + 2x - 5) : (x - 3)$$

18.- Opera y simplifica, utilizando las identidades notables y el método de Ruffini cuando puedas:

$$\begin{array}{l} \text{a) } (x^2 - 2x + 1) \cdot (x + 1) \\ \text{b) } \frac{2(x+1)}{3} + \frac{x-1}{2} + \frac{1}{3}(2x-2) \\ \text{c) } (5x-1)^2 - (5x+1) \cdot (5x-1) \\ \text{d) } (x+7)^2 - x(x+14) \\ \text{e) } (a-2)^2 - (a+2)^2 \\ \text{f) } (2x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1) : (x + 1) \end{array}$$

19.- Resuelve:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{2x+3}{3} - \frac{x-3}{6} = \frac{4x+3}{3} - 17 & \text{f) } (2x-4)^2 - 3x(x-2) = (x+2) \cdot (5x+8) \\ \text{b) } 2x-3 + \frac{x+5}{2} = x - \frac{7-3x}{2} & \text{g) } \frac{x(2x+1)}{3} - \frac{(x+2)^2}{2} + 3x = 5x - \frac{11}{2} \\ \text{c) } x^2 = x+2 & \text{h) } \frac{x+1}{x-1} - 3 = \frac{2-x}{x} \\ \text{d) } x^2 + 4 = -5 & \text{e) } 2x^2 - x = 0 & \text{i) } 2x^3 - 12x^2 + 18x = 0 \end{array}$$

20.- Halla la solución de la ecuación bicuadrada: $2x^4 - 6x^2 + 4 = 0$

21.- Calcula "b" en la ecuación $3x^2 + bx - 6 = 0$ sabiendo que $x = -2$ es una solución. Después, halla la otra solución.

22.- Halla "k" para que la ecuación $x^2 + kx + 9 = 0$ tenga una única solución doble.

23.- Calcula los lados de un rectángulo sabiendo que la base excede en dos unidades al triple de la altura, y que su perímetro es de 20 cm.

24.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo tiene 7cm más que uno de los catetos y 14cm más que el otro. Calcular cuánto miden los lados del triángulo.

25.- Si a un número se le suma el doble de su siguiente, el resultado es 74, ¿de qué números se trata?

26.- La edad de un padre es el triple que la de su hijo. Dentro de 10 años, entre los dos sumarán 76 años, ¿Cuál es la edad de cada uno?

27.- Resuelve por el método que se indica en cada caso.

Igualación:

$$\left. \begin{array}{l} x - 11y = 3 \\ 3x - 9y = 33 \end{array} \right\}$$

Reducción:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ 4x + 5y = 3 \end{array} \right\}$$

Sustitución:

$$\left. \begin{array}{l} -2/3x + 2y = -8/6 \\ x - 3y = 2 \end{array} \right\}$$

Gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{array} \right\}$$

28.- Un pantalón y una camisa cuestan 60 € y he pagado por ellos 52'8 €. Si en el pantalón me han hecho el 10% de descuento y en la camisa el 15%, ¿cuánto costaba cada prenda?

29.- Dos bolsas de plátanos y cuatro bolsas de manzanas pesan 14kg, mientras que cuatro bolsas de plátanos y dos de manzanas pesan 10kg. ¿Cuánto pesa cada bolsa de plátanos? ¿Y cada bolsa de manzanas?