

Boletín de repaso 3º eso matemáticas aplicadas

ÁLGEBRA

1.- Traduce al lenguaje matemático

1. El triple de un número menos tres unidades.
2. El triple de un número menos la cuarta parte del mismo número.
3. El doble del resultado de sumarle al triple de un número cinco unidades.
4. La mitad del resultado de restarle al doble de un número cinco unidades.
5. El 45% de un número
6. El precio de un pantalón aumentado en un 30%
7. El cuadrado de la diferencia de dos números
8. El producto de dos números consecutivos
9. El cubo de un número menos otro diez unidades mayor.
10. La semisuma de dos números.

2.- Indica cuál es el grado de los siguientes monomios y di cuáles son semejantes:

a) $5x^2$ b) $-4x^2y$ c) 5 d) $-7xy^2$ e) 4^41xy f)
 $-2x^2z$

g) $\frac{-4}{3}xy^3$ h) $-xy^2$ i) x^2y j) $\frac{xy}{7}$ k) $\frac{-3}{5}x$ l) $\frac{1}{9}x^2$

3.- Expresa en forma de producto, utilizando las identidades notables:

a) $25x^2 + 20x + 4$ b) $9x^4 - 12x^2 + 4$ c) $100x^4y^2 - 121$

d) $\frac{4}{9}x^2 - 4x + 9$ e) $\frac{y^2}{64} + 25 - \frac{5y}{4}$ f) $\frac{36x^6}{49} - \frac{12y^3}{7} + 1$

4.- Extrae factor común y posteriormente aplica las identidades notables:

a) $4x^2 + 12x + 9$ b) $2x^3 - 20x^2 + 50x$ c) $10x^3 - 40x$

d) $27x^5 - \frac{3x}{4}$ e) $100x^3 - 120x^2 + 36x$ f) $2x^3y^7 - 18x^5y^3$

g) $\frac{25x^3}{36} + 5x^2 + 9x$ h) $\frac{49x^6}{4} - 35x^3 + 25$ i) $\frac{10x^5}{9} - \frac{20x^4}{3} + 10x^3$

5.- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

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

d) 6.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $1 + \frac{1-x}{8} = \frac{2 \cdot (5-x)}{6}$ b) $\frac{x-9}{3} - \frac{4-3x}{4} = \frac{2x+3}{3}$ c) $\frac{x-3}{4} - \frac{3 \cdot (5x-7)}{2 \cdot 6} = 2$

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

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

j) $\frac{x-4}{2x-3} = \frac{3x+2}{6x-1}$ l) $(x-2)^2 = (x-3)^2$

7.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $(5-x) \cdot (x+3) = 1$ b) $x^2 - 5x = -6$ c) $x^2 - (x-1)(x+3) = -x^2 + 7x - 17$

d) $2x^2 + 12 = 10x$ e) $3x^2 - 48 = 0$ f) $-x^2 + 2x - 12 = x - 24$

g) $3x(1+x) - 2(x^2 - 1) = 3$ h) $\frac{x(x-3)}{6} + 1 = \frac{x}{3}$ i) $3x \cdot (1-2x) - (4x^2 - 1) = 0$

j) $(x-1)(x+5) = 0$ k) $\frac{2(x^2-1)}{3} - \frac{5x^2-2x}{4} = \frac{3x-3x^2}{6}$ l) $\frac{x^2+1}{2} - \frac{3x+1}{3} = \frac{1}{3}$

m) $\frac{-3 \cdot (x+1) + (x+2)(x+3)}{4} = \frac{11x+2}{6}$ n) $\frac{7x+4}{4} - \frac{2x^2+5x+3}{10} = 1$

ñ) $x \cdot (x-3) + (x+4) \cdot (x-4) = 2 - 3x$ o) $(2x+1)^2 = 1 + (x+1)(x-1)$

p) $(3x+1)(2x-3) - (x-3)(6x+4) = 9x$ q) $\frac{x \cdot (x-1)}{3} - \frac{x}{4} \cdot (x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0$

8.- Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado (sin fórmula):

a) $2x^2 - 50 = 0$ b) $x^2 - \frac{7}{2}x = 0$ c) $(x-1) \cdot (2x-3) = 3$ d) $(2x-1)^2 = 5 - 4x$

9.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) } \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 6x + 3y = 12 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} 60x - 3y = 6 \\ 20x - 8 = y \end{cases} & \text{c) } \begin{cases} 9x - 7 = y \\ \frac{x}{3} - y = -19 \end{cases} \\
 \text{d) } \begin{cases} 10(x - 2) + y = 1 \\ x + 3(x - y) = 5 \end{cases} & \text{e) } \begin{cases} x - y = 3 \\ 2(x - y) + \frac{x - y}{3} = 3x - 1 \end{cases} & \text{f) } \\
 \begin{cases} 3x + 2y - 8 = 0 \\ 5(x - 1) - y = 4 \end{cases} & \begin{cases} x - 2(x + y) = 3y - 2 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 3 \end{cases} &
 \end{array}$$

10.- Un cine dispone de dos tipos de entradas: de adulto a 6€ y de niño a 5€. Se vendieron una tarde 100 entradas, obteniéndose en taquilla 560€. ¿Cuántas entradas se vendieron de cada tipo?

11.- En una reunión hay el doble número de mujeres que de hombres. El número de niños es la mitad que el de adultos. Sabiendo que en total hay 36 personas, calcula el número de hombres, mujeres y niños.

12.- En un corral hay conejos y gallinas. En total hay 58 cabezas y 168 patas. ¿Cuántos conejos y gallinas hay en el corral?

13.- Tenemos 60 € en billetes de 5 € y de 10 €. Sabiendo que el número de billetes de 5€ es el cuádruple (cuatro veces) del número de billetes de 10€, averigua cuántos billetes tenemos de cada clase.

14.- Hallar el número cuya mitad, tercera y cuarta parte, suman 39.

15.- En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase?

16.- Un poste tiene enterrada una quinta parte de su longitud que mide 1,50m. Hallar la longitud total del poste.

17.- Una botella y su tapón valen 0'20 €. La botella vale 8 céntimos más que el tapón. Calcular cuánto vale la botella y cuánto el tapón.

18.- La diferencia entre la novena parte y la décima parte del dinero que llevo es 12 €. Calcula el dinero que llevo.

19.- Hallar dos números, sabiendo que su diferencia es 22 y que el mayor es triple del menor.

- 20.- Fran que venía del cine con su novia nos dice: "No he podido invitarla, pero he pagado 2€ más que ella. En total les ha costado el cine 12€, ¿Cuánto pago cada uno?"
- 21.- Calcular las dimensiones de un rectángulo de 20 m. de perímetro, sabiendo que la altura es el doble de la base.
- 22.- El cociente exacto de dos números es 3 y su diferencia es 24. Calcúlos.
- 23.- Un palo se halla clavado bajo tierra $\frac{1}{3}$ de su longitud, sus $\frac{2}{5}$ partes quedan dentro del agua y restan en el aire 90 cm. Calcular la longitud total del palo.
- 24.- Un padre tiene triple edad que su hijo. Si el padre tuviera 30 años menos y el hijo 8 más, los dos tendrían la misma edad. Averiguar la edad de cada uno.
- 25.- A un concierto de música rock asisten 3000 personas. Las localidades de asiento cuestan 22€ y las demás 12. Si la recaudación fue de 57.000 euros, ¿cuántas personas asistieron al concierto sentadas y cuántas de pie?
- 26.- Un vendedor dispone de 80 helados, unos cuestan a 50 céntimos y los otros a 1€. Vendiendo todos los helados recauda 67'50€. ¿Cuántos vende de cada clase?
- 27.- El perro de Alex tiene hoy 12 años menos que él. Dentro de cuatro años, Alex tendrá el triple de la edad de su perro. ¿Cuál es la edad de Alex y la de su perro?.
- 28.- Un comerciante tiene dos clases de café: el primero a 6 €/kg y el segundo a 9 €/kg. ¿Cuántos kilos debe tomar de cada clase para obtener una mezcla de 10 kg a 7'20 €/kg?