Pendiente Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO.

Segundo bloque

1. Realiza las siguientes divisiones de polinomios, calculando cociente y resto:

$a)\left(x^2+12x+4\right):\left(x-2\right)$

$b)\ \left(x^3-1\right):\left(x-1\right)$

$c)\ \left(4x^4+4x^2+1\right):\left(2x^2+2x+1\right)$

$d)\left(3x^4+2x^3+5x-17\right):\left(x^2-2x-1\right)$

$e)\left(2x^3+6x^2-7x+2\right):\left(2x^2-5\right)$

2. Realiza las siguientes divisiones de polinomios, utilizando la regla de Ruffini:

$a)\left(x^2+12x+4\right):\left(x-2\right)$

$b)\ \left(x^3-1\right):\left(x-1\right)$

$c)\ \left(4x^4+4x^2+1\right):\left(x+1\right)$

$d)\left(9x^2-13x+12\right):\left(x-3\right)$

$e)\left(2x^3+6x^2-7x+2\right):\left(x+5\right)$

3. Factoriza los siguientes polinomios, sacando factor común y utilizando las identidades notables:

$a)\ 36x-4x^3$ $b)\ 25x^3+10x^2+x$

$c)81x^4+18x^3+x^2$ $d)\frac{1}{4}a^8-4a^6$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

$a)7x-12+4x=-5x+\frac{3}{2}$ $b)\ \frac{3x+2}{4}=1$

$c)\ 2x-1=3\left(x-\frac{1}{2}\right)$

$d)\frac{3x-2}{6}-\frac{4x+1}{10}=-\frac{2}{15}-\frac{2(x-3)}{4}$

$e)\frac{2x-3}{6}-\frac{3(x-1)}{4}-\frac{1}{3}(3-x)+\frac{5}{8}=0$

$f)\frac{6(x+1)}{8}-\frac{6(2x-3)}{16}=\frac{3(3x-1)}{4}-\frac{3(3x-2)}{8}$

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

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

$a)\ x^2+5x=0$ $b)\ 3x^2-7x+10=0$

$c)\ x^2-5x\ +4=0$ $d)\ 2x^2-32x=0$

$e)\ x^3-x^2-x+1=0$

$f)\ 5x^2-28x=6x$ $g)8x^2=2x^2+24$

$h)\ 4x^2=-\frac{3}{5}x^2$ $i)\ 3x^2+12=2x^2$

$j)\ (x+1)^2+(x-2)^2=(x+2)^2+(x-1)^2$

$k)\ 4(x-3)(x+3)-(2x+1)^2=3$

6. Halla las dimensiones de una finca rectangular, sabiendo que su lado mayor mide 5 km más que el lado menor y su área son 150 km^2.

7. El cuadrado del dinero que tengo en el bolsillo menos su triple son 10€. ¿Cuánto dinero tengo?

8. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

$a)\begin{cases}3x+2y=5\\2x+5y=7\end{cases}$ $b)\begin{cases}x+3y=4\\4x-5y=4\end{cases}$

9. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción:

Pendiente Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO.
Segundo bloque

$a)\begin{cases}9x-2y=5\\2x-5y=33\end{cases}$ $b)\begin{cases}x+3y=4\\\frac{x}{9}+2y=1\end{cases}$

10. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de igualación:

$a)\begin{cases}3x+14y=5\\8(x+y)-4(x-y)=5\end{cases}$ $b)\begin{cases}\frac{x}{2}+\frac{2y+3}{3}=5\\x+2y-8=2\end{cases}$

En una mañana en una tienda vendieron 12 chalecos y 9 chaquetas. Si en total se recaudaron 450 €, calcula el valor de cada prenda si cada chaqueta cuesta 15 € más que cada chaleco.

11. En un garaje hay motos y coches. En total hay 70 vehículos y 200 ruedas. ¿Cuántos vehículos hay de cada clase?

12. Un hermano tiene cuatro veces la edad de su hermano menor más tres años, pero cuando pasen cinco años sólo tendrá el doble. ¿Qué edad tiene cada uno?

13. Compramos 4 kg de uvas y 3,5 kg de plátanos gastándonos en total 12,20 €.¿Qué precio tenía el kilo de fruta de cada producto si las uvas estaban 80 céntimos más caras que los plátanos?

14. A una competición atlética se presentan 60 deportistas. El número de corredores de fondo es la mitad que de velocistas. ¿Cuántos corredores hay de cada clase?

15. Mezclamos vino de 7 €/l con otro de inferior calidad que cuesta 2 €/l. Calcula cuanto vino hemos mezclado de cada clase, si hemos obtenido 110 l de la mezcla con un coste total de 330€.

16. El perímetro de un triángulo isósceles es de 16 cm. Halla lalongitud de sus lados, sabiendo que el lado desigual mide 1 cm más que los otros dos.

17. Escribe las expresiones para obtener el término general de una progresión aritmética y una geométrica así como la expresión que sirve para obtener la suma de un número determinado de términos en ambas progresiones.

18. Obtén los cinco primeros términos de cada una de estas sucesiones:

$a_n = 1 - n^2$ b) $b_n = \frac{n-3}{2n+1}$

19. Escribe el término general de las sucesiones y di si se trata de una progresión aritmética, geométrica o ninguna de ellas:

a) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \ldots$ b) 5; 5,5; 6; 6,5; 7; …

c) -1, -4, -16, -64, ... d) 1, 4, 9, 16, 25, ..

20. En un edificio, el primer piso se encuentra a 7,40 metros de altura, y la distancia entre dos pisos consecutivos, es de 3,80 metros. a) ¿A qué altura está el 9º piso? b) Obtén una fórmula que nos indique la altura a la que se encuentra el piso n.

21. En una progresión aritmética, el sexto término vale 10,5; y la diferencia es 1,5. Calcula el primer término.

22. En una progresión aritmética sabemos que $a_2 = 1$ y $a_5 = 7$. Halla la diferencia, el término general y calcula la suma de los 10 primeros términos.

23. Un estudiante de 3º de ESO se propone el día 1 de septiembre repasar matemáticas durante una quincena, haciendo cada día 2 ejercicios más que el día anterior. Si el primer día empezó haciendo un ejercicio: a) ¿Cuántos ejercicios le tocará hacer el día 15 de septiembre? b) ¿Cuántos ejercicios hará en total?

24. En una progresión geométrica, $a_1 = 3$ y $a_4 = 24$. Calcula la razón y la suma de los ocho primeros términos.

25. El tercer término de una progresión geométrica vale 80, y la razón es 4. Calcula el primer término de la sucesión.

26. En una progresión geométrica $a_2 = 6$ y $r = 0,5$; calcula la suma de todos sus términos.