

TRABAJO MATEMÁTICAS PENDIENTES 3º ESO

1. Opera y simplifica:

$$\text{a) } \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left(\frac{1}{3} - 1 \right) \quad \text{b) } \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{9} \right)^{-1}$$

2. Calcula la fracción generatriz, de forma razonada, de los siguientes números:

$$\text{a) } 0,7 \quad \text{b) } 3,8484\dots \quad \text{c) } 0,04343\dots$$

3. Opera y simplifica expresando el resultado en forma de potencias de exponente positivo:

$$\text{a) } \frac{2^{-4} \cdot 4^2 \cdot 3 \cdot 9^{-1}}{2^{-5} \cdot 8 \cdot 9 \cdot 3^2} \quad \text{b) } \frac{(a^2b)^{-1} a^2 (b^2)^3}{(ba^{-1})^3 \left(\frac{1}{a} \right)^{-1}} \quad \text{c) } -54 \cdot 9^3 (-6)^4 (2 \cdot 6^3)^2$$

4. Clasifica los siguientes números reales

$$\begin{array}{ccccccc} 3,343343334\dots & \sqrt{22} & \frac{21}{35} & \frac{6}{21} & 2-\pi & & \\ 2,218218218\dots & & 0,00101010\dots & & & & \end{array}$$

5. Expresa los siguientes intervalos de otras dos formas posibles:

$$\text{a) } (-\infty, -6] \quad \text{b) } \{x : -7 \leq x \leq -2\} \quad \text{c) } \{x : x \neq -3\}$$

6. ¿A qué número entero es igual cada una de estas potencias?

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 1^{-15} & \text{b) } -2^2 \\ \text{c) } (-2)^{-2} & \text{d) } \left(-\frac{1}{2} \right)^{-4} \end{array}$$

7. Dados los polinomios $P(x) = 2x^3 - 2x + 1$, $Q(x) = -3x^2 - 5$, $R(x) = 4x^3 - 7$, calcula:

$$\begin{array}{l} \text{a) } P(x) \cdot Q(x) - R(x) \\ \text{b) } Q(x)[R(x) - P(x)] - Q(x) \end{array}$$

8. Opera y simplifica:

a) $3x^2 - (2+x)(x-5) - (x+3)^2 - (x+4)(x-4)$

b) $(2x+3)^2 - (2x-3)^2 - x(x+3)$

c) $3x - \frac{5}{3}x^2 - \left(\frac{2}{5}x - \frac{x^2}{2} + x^2\right)$

9. Desarrolla las siguientes expresiones haciendo uso de las identidades notables:

a) $\left(x^2 + \frac{3}{2}\right)\left(x^2 - \frac{3}{2}\right)$

b) $\left(2x - \frac{1}{3}\right)^2$

c) $(3x + x^2)^2$

10. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $x^5 + 4x^3 + 4x$

b) $x^4 - 16x^2$

c) $x^4 + 9x^2 + 6x^3$

11. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{2x^2 - 4x}{x^2 - 2x}$

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

c) $\frac{x^4 - 16}{x^2 + 4 - 4x}$

12. Desarrolla:

(a) $3x^2(5x^4 - 3x + 2) - (x+2)^2 - (2x+3)(2x-3)$

(b) $(4x-3)^2 - (3x+2)^2 + (1-x)(1+x)$

(c) $(5x-4)(2x+3) - 5 - 2(x+5)$

13. Saca factor común:

(a) $6x^2(x+1) + 3x^2(x+1)^2 - x^2(x+1)$

(b) $12x^5 - 6x^3 + 18x^2$

(c) $x(a-1) + y(a-1) + z(a-1)$

$$(d) 12x^5y^2z - 3xy^2z + 9x^3y^2z$$

14. Resuelve las siguientes ecuaciones. Si encuentras alguna ecuación de segundo grado incompleta encuentra sus soluciones sin utilizar la fórmula general:

$$1. (2x+3)^2 - (2x-3)^2 = x(x+3) - (x^2+1)$$

$$2. \frac{(x+2)^2}{5} - \frac{x^2-9}{4} = \frac{(x+3)^2}{2} + \frac{1}{5}$$

$$3. (x+4)^2 - (2x-1)^2 = 8x$$

$$4. \frac{1}{2} - 2\left(x - \frac{3}{4}\right) + 4x = 2x - \frac{1}{3}(4x-3)$$

$$5. \frac{2}{3}x + 3x^2 = 0$$

$$6. (2x+6)^2 = 24x$$

$$7. 4x^2 - 169 = 0$$

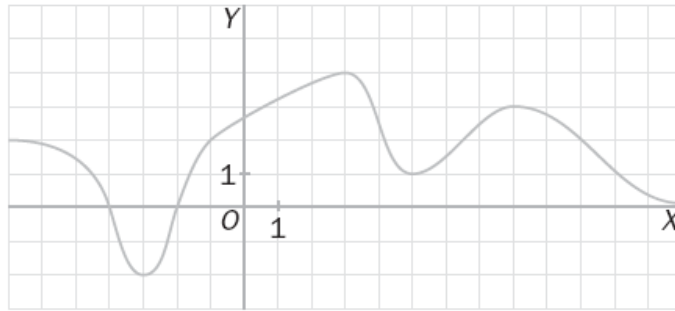
$$8. 2x + 2(7x^2 + x - 2) = -4 + 2x$$

$$9. \frac{2}{3}(x+3) - \frac{1}{2}(x+1) = 1 - \frac{3}{4}(x+3)$$

$$10. 2(2x^2 + -18 + 5x) = 10x$$

15. El producto de un número natural por su siguiente es 31 unidades mayor que el quíntuplo de la suma de ambos. ¿Cuál es ese número?

16. Calcula el dominio, el recorrido, los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los máximos y mínimos relativos y absolutos y los puntos de corte de la función con los ejes de coordenadas. Calcula $f(5)$, $f(-1)$ $f(-3)$



la
con
coordenadas.

17. Calcula los puntos de corte de recta $2x - 2y = 4$ los ejes de

18. Responde a las siguientes cuestiones:

- a) Calcula la ecuación de una recta que pasa por los puntos $P(-3, 5/4)$ y $Q(2, 0)$
- b) Representala.
- c) Calcula la pendiente y la ordenada en el origen.
- d) Encuentra una recta paralela a ella que tenga ordenada en el origen $5/2$.
- e) ¿Cuál es la distancia vertical existente entre las dos rectas?

19. Calcula la ecuación de una recta paralela a $2x - 2y = 4$ que pase por el punto $P(-1, 2)$.

20. Estudia las simetrías de las siguientes funciones (si es par, impar, o ninguna de las dos cosas)

$$y = \frac{x^3}{x^3 + x^7}$$

$$y = \frac{x^4}{x^3 + x^7}$$

$$y = x^4 + x^6$$

21. a) Representa la parábola $y = x^2 - 4x$.

b) Calcula los puntos de corte de esa parábola con los ejes de forma analítica (sin mirar el dibujo)

22.

a) Calcula la ecuación de una recta paralela al eje de abscisas que pase por el punto $P(-3, -10)$. ¿Es una función? ¿Por qué?

b) Calcula la ecuación de una recta paralela al eje de ordenadas pasando por el punto $Q(-1, -2)$. ¿Es una función? ¿Por qué?

23. Estudia la posición relativa de los siguientes pares de rectas:

$$\text{a) } \begin{cases} 7x - 3y = -2 \\ y = \frac{6}{3}x + 2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} -2x + 8y = 5 \\ 4y = x + 2 \end{cases}$$

24. Calcula el valor de a para que los siguientes puntos estén alineados:

$A(2,-1)$, $B(-2,-3)$, $C(a,1)$

25. Dada la función $y = x^2 + 4x + 2$.

- Representácala gráficamente.
- ¿Cuál es su dominio?
- ¿Cuál es su imagen?
- ¿Tiene máximo o mínimo? Si lo tiene indica cuál es.
- Señala los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Calcula sus puntos de corte con los ejes

26. Resuelve Gráficamente el siguiente sistema y clasificalo

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

27. Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

28. Resuelve por igualación

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

29. Resuelve por el método de reducción los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x - 5y = 9 \\ 6x - 2y = -6 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} y = 6x \\ x = \frac{2y - 5}{7} \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} 2y - \frac{4x}{3} = 0 \\ 5y - 2x = \frac{2}{3} \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 7x - 2y = 8 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases} \quad \text{e) } \begin{cases} 2(x + 6) + 3y - 2 = 2(3x + y) - 9 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3 \end{cases}$$

$$\text{f) } \begin{cases} 3(x - 3) + 6 = 5(y + 1) \\ \frac{5 + 3y}{2} + 4x = 5 \end{cases}$$

30. Una empresa fabrica dos tipos de bicicletas A y B. Para fabricar una del modelo A, se necesitan 1 kg de acero y 3 kg de aluminio, y para una del modelo B, 2 kg de cada uno de esos materiales. Si la empresa dispone de 80 kg de acero y 120 de aluminio, ¿cuántas bicicletas de cada tipo puede fabricar?
31. Halla las dimensiones de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 60 cm y que la base es el doble de la altura.
32. Pedro le dice a María: “si te doy 10 discos tendrías la misma cantidad que yo”. María le responde: “tienes razón. Sólo te faltan 10 discos para doblarme el número”. ¿Cuántos discos tiene cada uno?
33. La suma de las edades de Pedro y su padre es 40 años. La edad del padre es 7 veces la edad del hijo. ¿Qué edades tienen ambos?
34. Calcula el área del cuadrado inscrito y del cuadrado circunscrito a una circunferencia de longitud 56,52 cm.
35. Calcula el área y la longitud de un sector circular de amplitud 50° y radio, el de una circunferencia de 12.5 cm.
36. Halla el área de un trapecio isósceles de base menor 7 m, altura 3.5 m y lado lateral 4.13 m.
37. Calcula el área de un triángulo de lados 5 cm, 15 cm y 11 cm.
38. Calcula el área de un triángulo equilátero cuya altura es de 6 cm.
39. Dibujar un prisma cuya base es un triángulo equilátero y su desarrollo plano. Sabiendo que tiene 14 cm de altura y 8 cm de arista básica, calcular el área total y el volumen del prisma.
40. Dibujar una pirámide de base cuadrada y su desarrollo plano. Sabiendo que tiene 13 cm de arista lateral y que el lado de la base es 10 cm, calcular el volumen de la pirámide y el área total.
41. Dibujar un cono y su desarrollo plano. Sabiendo que tiene 4 cm de altura y 6 cm de diámetro de la base, calcular el área total y el volumen.
42. Calcula el área del hexágono regular inscrito en una circunferencia de diámetro 12 cm.
43. Calcula el volumen de una esfera inscrita en un cubo de arista 4 cm.

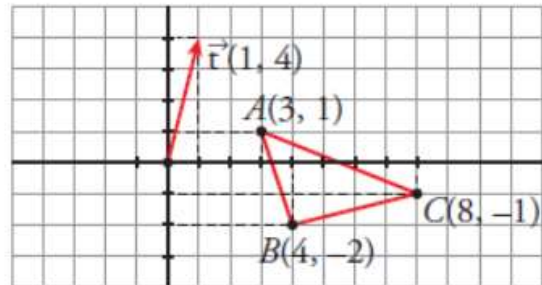
44. Halla la altura de un cilindro de base 24 cm^2 y volumen 72 cm^3
45. La diagonal de un rectángulo mide 102 m . Y uno de sus lados mide 90 m . Halla el otro lado.
46. Las diagonales de un rombo miden 16 cm . Y 30 cm . Halla la longitud de su lado.
47. Dibuja unos ejes de coordenadas en un papel cuadrículado. Señala el punto $P(5,4)$. ¿Cuáles son las coordenadas del punto P' que se obtiene al girar 90° el punto P tomando como centro de giro el origen de coordenadas?

3º B

EJERCICIOS DE MOVIMIENTOS EN EL PLANO

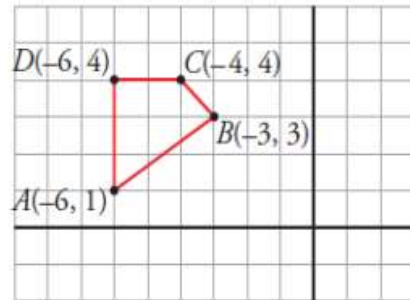
1.

- a) Traslada el triángulo de vértices $A(3, 1)$, $B(4, -2)$ y $C(8, -1)$ según el vector $\vec{t} = (1, 4)$. Comprueba que los triángulos ABC y $A'B'C'$ son iguales.



2. Halla las coordenadas de los vértices del cuadrilátero $ABCD$, transformado mediante:

- a) La simetría de eje OX .
 b) La simetría de eje OY .
 c) La simetría que tiene por eje la recta que pasa por $B(-3, 3)$ y $P(-6, 0)$.
 d) Un punto del cuadrilátero es doble respecto de alguna de las simetrías anteriores. ¿Cuál es?



3. Llamamos T a la traslación de vector $\vec{t} = (5, 2)$ y S a la simetría de eje e . Obtén la transformada de la figura F mediante T seguido de S .

