

EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN

MATEMÁTICAS 3º ESO (PARTE 2)

$$9^2 = 81$$

$$99^2 = 9801$$

$$999^2 = 998001$$

$$9999^2 = 99980001$$

$$99999^2 = 9999800001$$

$$999999^2 = 999998000001$$

$$9999999^2 = 99999980000001$$

$$99999999^2 = 9999999800000001$$

$$999999999^2 = 999999998000000001$$

TEMA 5: POLINOMIOS

1. Calcula reduciendo lo máximo posible:

a) $4x^2 - 2y^2 - 4x + 4x + 11 + 4y^2 - 6y + 8x + 9x^2 + 5 - 2y^2 - 5$

b) $12x^3 : (-3x^7)$

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

a) $P - Q + R$

b) $Q \cdot R$

c) $P : R$ (utilizando la regla de Ruffini)

d) $P(-1)$

3. Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a) $8x^3 + 8xy$

b) $5x^4 - 5x$

c) $\frac{x}{3} + \frac{5}{3}$

4. Calcula utilizando los productos notables:

a) $(x - 5)^2$

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

c) $(4x + 7) \cdot (4x - 7)$

5. Expresa como producto notable (cuadrado de una suma, cuadrado de una resta, o suma por diferencia):

a) $x^2 - 2x + 1$

b) $16x^4 - 4$

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

6. Calcula y reduce:

a) $12(x + 3)^2 - 3(2x - 1)^2$

b) $(3x - 6)(3x + 6) - (3x - 6)^2$

7. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $A(x) = x^2 + 3x - 4$

b) $B(x) = 2x^2 + 5x$

c) $C(x) = x^3 + 6x^2 - 9x - 14$

TEMA 6: ECUACIONES

1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $3x + 4 - 5 = 6x - 2x + 1$

b) $5 \cdot (3x - 1) - (9x - 6) = -5$

c) $\frac{x}{2} + 4 = \frac{5x}{3} - \frac{3}{6}$

d) $6 \cdot \left(\frac{2x}{5} + \frac{7}{2}\right) = 9$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$

b) $2x^2 + 10x = -8$

c) $3x^2 + 2x + 4 = 0$

d) $2x^2 + 8x = 0$

e) $3x^2 - 108 = 0$

f) $x^2 - 6x + 2x^2 = 3x$

3. Miguel nos dice: "Soy el mayor de tres hermanos. Mi hermano Dani tiene dos años menos que yo, y mi hermana Inés tiene la mitad de mi edad. Si sumamos las edades de los tres, obtenemos la edad de mi primo Juan, que tiene 23 años". ¿Cuántos años tiene cada uno de los tres hermanos?

4. El producto de un número entero por su siguiente es 30. ¿Cuál es ese número?

5. Calcula la medida de los lados de un triángulo rectángulo (en cm) sabiendo que dichos lados tienen por valor tres números naturales consecutivos.

TEMA 7: SISTEMAS

1. Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

2. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:

$$\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 3x - 5y = 6 \end{cases}$$

3. Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 7x + 4y = 3 \end{cases}$$

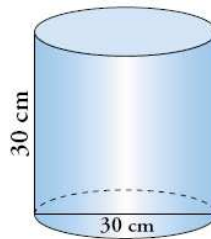
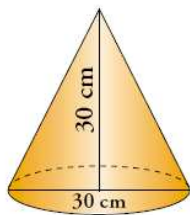
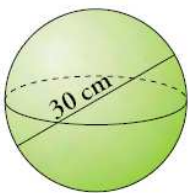
4. Un número de tres cifras es capicúa. La cifra de las centenas es tres unidades mayor que la de las decenas. Además, la suma de las tres cifras es 12. Calcula dicho número.
5. Llevas en la cartera varias monedas, unas de 1 € y otras de 2 €. En total llevas 8 monedas. Además, si sumas su valor, llevas 10 €. ¿Cuántas monedas llevas de cada tipo?
6. ¡Ha llegado el día de conocer mi edad! (Sí, otra vez...). Como bien supondrás, mi edad tiene dos cifras. Pues bien, si sumas el doble de la cifra de las decenas más el triple de la cifra de las unidades obtienes 18, y además la tercera parte de la cifra de las decenas es igual a la cifra de las unidades menos tres. ¿Cuántos años tengo?

TEMAS 8 Y 10: ÁREAS Y VOLÚMENES

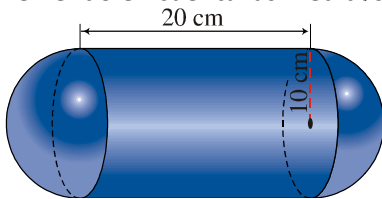
1. Calcula el área y el perímetro de un trapecio rectángulo de bases 10 cm y 14 cm y altura 3 cm.
2. En el centro de una parcela cuadrada de 150 m de lado hay una piscina, también cuadrada, de 25 m de lado, y en el resto se ha plantado césped. Calcula el área de la parte plantada de césped.
3. Halla el volumen de un cubo de Rubik de 9 cm de arista. Halla también el de una de sus piezas.



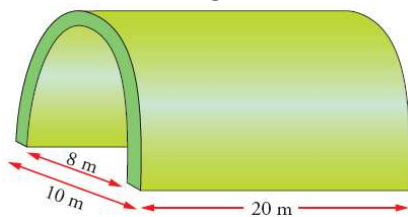
4. Comprueba que, en este caso, el volumen del cilindro es igual a la suma de los volúmenes de la esfera y del cono.



5. Calcula el área y el volumen de una pirámide de altura 8 cm y cuya base es un cuadrado de lado 12 cm. Dibuja dicha pirámide y señala sobre ella los datos necesarios.
6. Teniendo en cuenta las medidas señaladas, calcula el volumen de la siguiente figura:

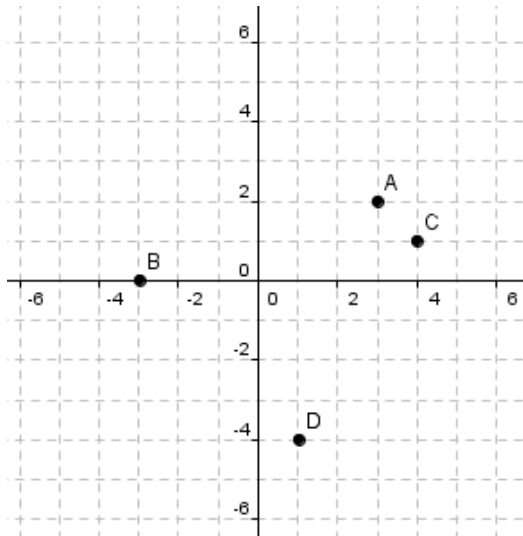


7. Queremos envolver con papel de regalo una caja con forma de ortoedro de 30 cm de largo, 15 cm de ancho y 10 cm de alto. Para ello, tenemos un trozo de papel de regalo de forma rectangular que mide 60 cm de largo y 25 cm de ancho. ¿Podremos hacerlo?
8. Queremos pintar las paredes y el techo de una clase, cuya planta es rectangular. Sus medidas son 18 m de largo, 10 m de ancho y 3 m de alto. Además, tiene una puerta (que mide 1,5 m de ancho y 2,5 m de alto) y dos ventanas cuadradas (que miden 1,2 m de lado cada una). Si con un bote de pintura podemos pintar 50 m^2 de superficie, ¿cuántos botes de pintura necesitaremos?
9. Calcula el volumen de hormigón que se ha necesitado para hacer este túnel, y el coste de fabricación si cada m^3 de hormigón vale 5 €.



TEMAS 11 Y 12: FUNCIONES

1. Escribe las coordenadas de los puntos A, B, C y D que están representados, y representa los puntos E, F, G y H en esos mismos ejes.



A =

B =

C =

D =

E = (0,1)

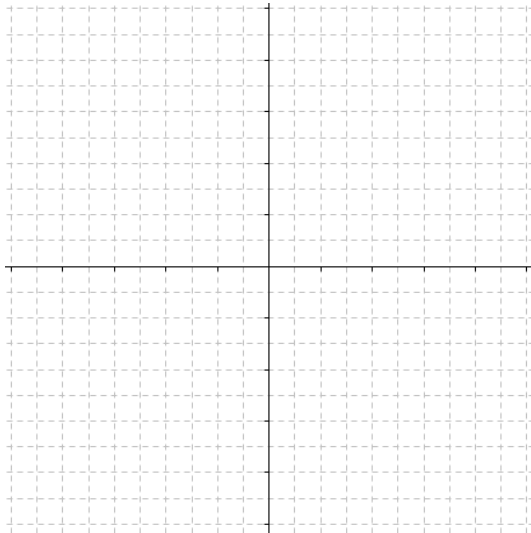
F = (-4,0)

G = (-2,-3)

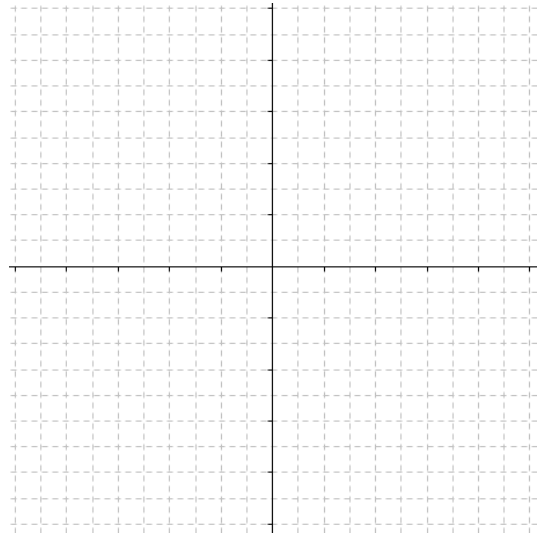
H = (6,-5)

2. Representa las siguientes rectas:

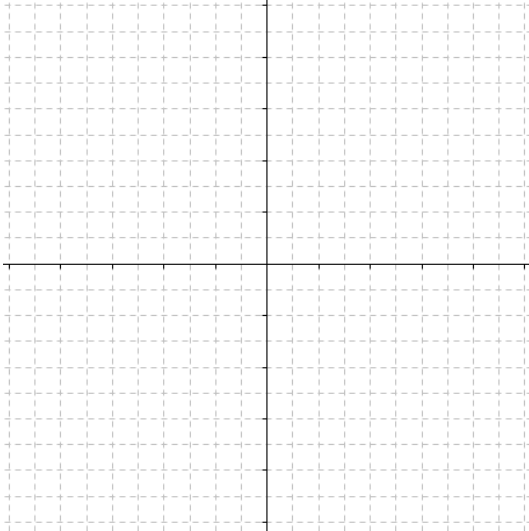
a) $y = 2x - 2$



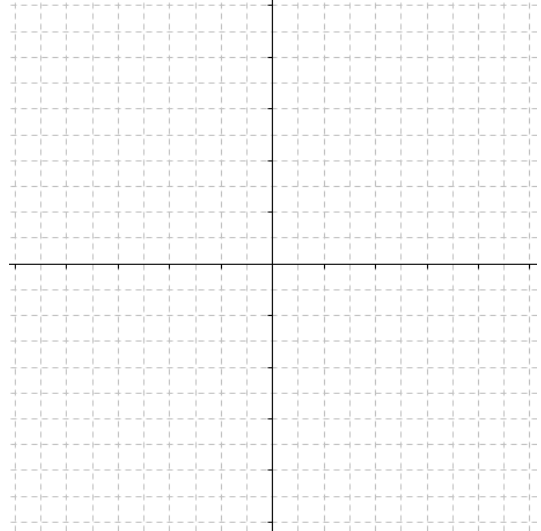
b) $y = -x - 1$



c) $y = 3$



d) $y = \frac{x-1}{2}$

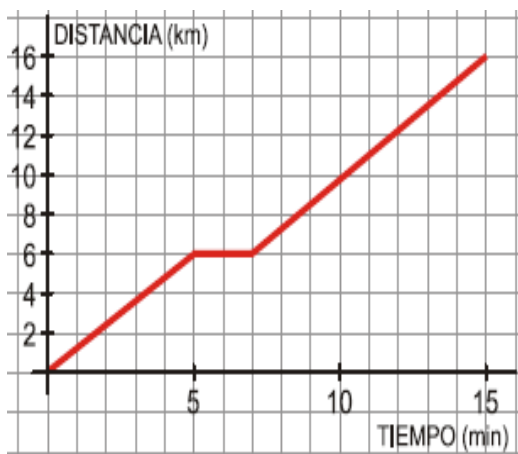


3. Escribe la ecuación punto-pendiente y la ecuación explícita de las siguientes rectas:

a) Pasa por el punto $(-2,4)$ y tiene por pendiente $m = -3$.

b) Pasa por los puntos $(-2, -1)$ y $(3,4)$.

4. La siguiente gráfica corresponde al recorrido que sigue Antonio para ir de su casa al trabajo:



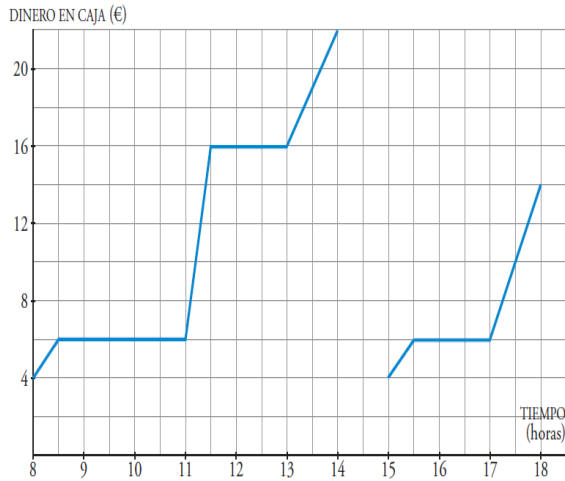
a) ¿A qué distancia de su casa se encuentra su lugar de trabajo?

b) ¿Cuánto tarda en llegar?

c) Ha hecho una parada para recoger a su compañera de trabajo. ¿Durante cuánto tiempo ha estado esperando?

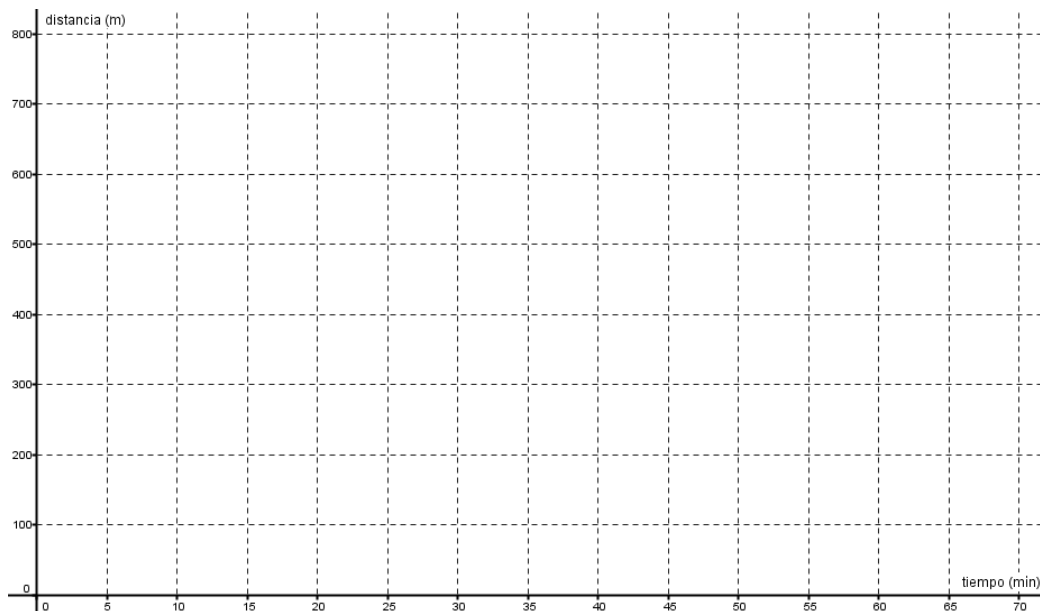
d) ¿A qué distancia de su casa vive su compañera?

5. En la puerta de un colegio hay un puesto de golosinas. En esta gráfica se ve la cantidad de dinero que hay en su caja a lo largo del día:



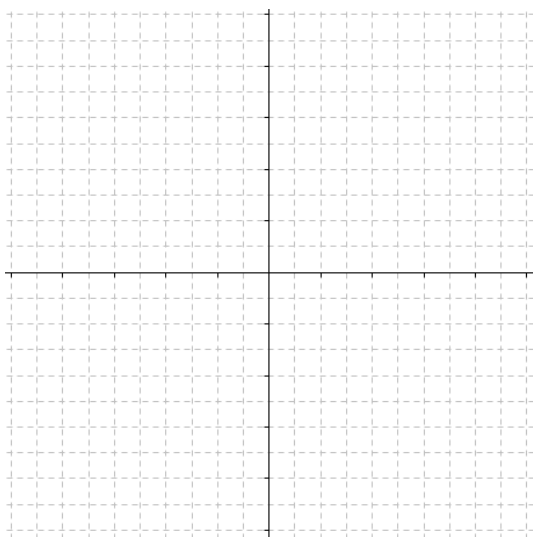
- a) ¿A qué hora empiezan las clases de la mañana?
- b) ¿A qué hora es el recreo del turno de mañana?
- c) ¿Cuánto dura ese recreo?
- d) El puesto se cierra al mediodía, y el dueño se lleva el dinero a casa. ¿Cuáles fueron los ingresos esa mañana?
- e) ¿Cuál es el horario de tarde en el colegio?

6. Construye una gráfica que describa la siguiente situación: Esta mañana, Luz salió de su casa a comprar el periódico, tardando 10 minutos en llegar al kiosco, que está a 400 m de su casa. Allí estuvo durante 5 minutos y se encontró con su amiga María, a la que acompañó a su casa (la casa de María está a 200 m del kiosco y tardaron 10 minutos en llegar). Estuvieron durante 15 minutos en casa de María y después Luz regresó a su casa sin detenerse, tardando 10 minutos en llegar (la casa de Luz está a 600 m de la de María).

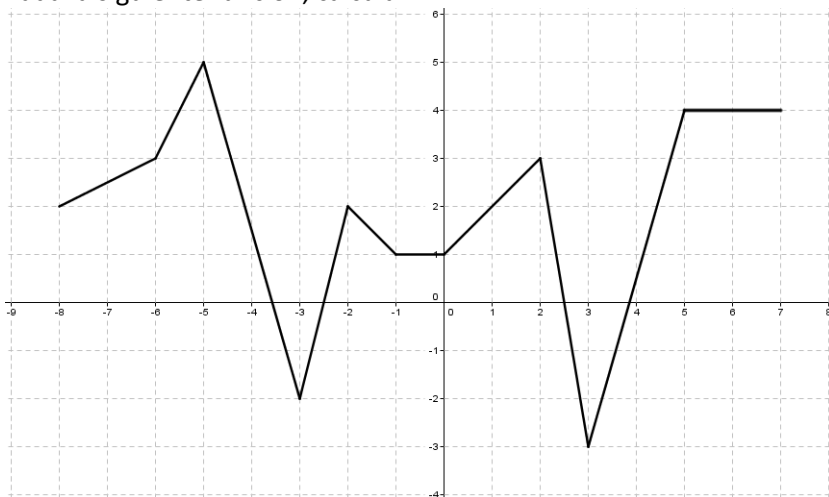


7. Resuelve gráficamente el siguiente sistema:

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



8. Dada la siguiente función, calcula:



- a) Dominio:
- b) Imagen (o recorrido):
- c) Máximos:
- d) Mínimos:
- e) Intervalos en que es creciente:
- f) Intervalos en que es decreciente:
- g) Intervalos en que es constante: