

- ESO aplicadas por evaluaciones/"spanish.cfg
- ESO aplicadas por evaluaciones/"textcomp.cfg
- ESO aplicadas por evaluaciones/"pd1enc.dfu
- ESO aplicadas por evaluaciones/"puenc.dfu
- ESO aplicadas por evaluaciones/"rerunfilecheck.cfg
- ESO aplicadas por evaluaciones/"epstopdf-sys.cfg
- ESO aplicadas por evaluaciones/"epstopdf.cfg
- ESO aplicadas por evaluaciones/"getttitlestring.cfg

Cuaderno de actividades de repaso de

Matemáticas aplicadas

4º ESO

- Las siguientes actividades son un extracto de las trabajadas durante el curso escolar y para realizarlas sería recomendable mirar la libreta correspondiente.
- El examen extraordinario de septiembre constará de 10 preguntas a realizar de las del siguiente listado, donde cada pregunta tendrá una puntuación establecida. Para poder aprobar, se debe obtener al menos 5 puntos de los 10 en que se valora la prueba.

1. Números

1. **(EA30, 31)** Calcula las siguientes operaciones con fracciones y con potencias (utilizando las propiedades de las potencias):

a) $2 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$

b) $\frac{10}{9} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right) =$

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

d) $(-2)^5 =$

e) $(13^0) =$

f) $7^2 \cdot 6^2 =$

g) $\frac{(-7)^2}{6^2} =$

h) $9^0 \cdot 9^3 =$

i) $(-14)^3 : (-7)^3 =$

j) $\left(\frac{7}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^{-6} =$

2. **(EA32)** Nico ha tenido que rellenar un formulario con datos de sus padres. En él ha incluido como peso de su madre 62 kg y de su padre 75 kg. ¿En cuál de los casos fue más acertada la aproximación realizada si el peso real de ambos es, respectivamente, de 62,3 kg y 74,7 kg?

3. **(EA33)** Expresa en notación científica, con cuatro cifras significativas:

a) $-0,25 \cdot 10^{-2} =$

b) $9 \cdot 10^{-3} : 3 \cdot 10^{-1} =$

4. **(EA34)** Completa el siguiente cuadro:

Intervalo	Desigualdad	Representación gráfica
$(-\infty, 3]$		
	$-5 < x \leq 3$	
	$2 < x$	

Fórmulas:

$$C_{final} = C_o \cdot (1 + r)^t \quad I = C_{final} - C_{inicial}$$

5. **(EA35)** Si alguien coloca 1000 euros en un plan de ahorro al principio de cada año a un interés del 6%, ¿qué capital se formaría al cabo de 20 años? ¿Cuáles serían mis ganancias reales?
6. **(EA35)** Calcula en cuánto se transforman 5000 euros en un año al 10% si los periodos de capitalización son:
- a) Anuales
 - b) Mensuales
 - c) Semestrales
 - d) Trimestrales
7. **(EA36)** Con 15 kg de alimentos se alimentan 5 vacas durante 3 días. ¿Durante cuántos días se alimentarán 6 vacas con 20 kg de alimentos?
8. **(EA36)** Por enviar un paquete de 5 kg de peso a una población que está a 60 km de distancia, una empresa de transporte me ha cobrado 9€. ¿cuánto me costará enviar un paquete de 15 kg a 200 km de distancia?
9. **(EA36)** Un depósito de 500 pipas de agua es llenado por una tubería de 5 cm² de sección en 12 horas. ¿Cuánto tiempo tardaremos en llenar un depósito de 750 pipas por una tubería de 8 cm² de sección?

2. Álgebra para 4º ESO (Hasta identidades notables)

10. (EA37) Demuestra que si $x = 2$, obtenemos un cuadrado mágico. Indica cuál sería el número mágico.

$3(1 + 2x)$	$3 - x$	$4(x + 1) - 1$
$3 + x$	$3(x + 1)$	$5(1 + x) - 2$
$2 + (1 + 2x)$	$3 + 7x$	3

11. (EA37) Halla los siguientes desarrollos de los paréntesis:

a) $4(3x - 2) + 7(x - 2) =$

b) $(4x + 3) \cdot (2x - 1) =$

c) $8(x + 3)(x - 2) =$

d) $(x^2 - 3) \cdot (x + 1) - x(2x^2 + 5x) =$

12. (EA37) Simplifica las siguientes operaciones con monomios:

a) $4x + 2x + 8 - 5x^2 + 3x + 2x^2 =$

b) $4x^3 - 2x^2 + x + 1 - (3x^3 - x^2 - x + 7) + x^3 =$

c) $5(3x - 2) - 3(5x + 1) + 4x =$

d) $-2(4x + 3) - 3(-5x^2 + 4x - 1) - 4x^2 =$

13. (EA37) Saca factor común en dada una de las siguientes expresiones:

a) $20x^3 + 5x^2 + 15x =$

b) $5x^2 - 20x + 2x^3 =$

14. (EA38) Dados los polinomios $P(x) = 3x^2 - 2x + 1$ y $Q(x) = x^2 + 5x - 6$, calcula:

a) $P(x) + Q(x) =$

b) $2 \cdot P(x) =$

c) $(2x - 5) \cdot Q(x) =$

15. (EA39) Calcula las raíces de los siguientes polinomios y factoriza como producto de factores::

a) $B(x) = -2x^2 + 32$

c) $C(x) = 20x^3 + 5x^2 + 15x$

b) $F(x) = x^3 - 7x^2 + 7x + 15$

d) $F(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

16. (EA38) Desarrolla, aplicando las identidades notables.

a) $3 \cdot (x - 5) \cdot (x + 5) =$

b) $5 \cdot (x^2 - y^2) + 2 \cdot (x - y) \cdot (x + y) =$

c) $(4x - 5) \cdot (4x + 5) - (2x + 1) \cdot (2x - 1) =$

d) $2(x - y)^2 - (2x + 3y) \cdot (2x - 3y) =$

e) $2(x - 4)^2 - (2x + 3) \cdot (2x - 3) + (x^2 - 7)^2 =$

3. Segunda parte de álgebra

17. (EA 40) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $2(x + 17) = x + 3(-12 + 2x)$

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

b) $120 = 2x + (-15 + 7x)$

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

c) $\frac{x}{4} + 5 = \frac{7x}{12}$

f) $2x + \frac{x + 5}{6} - \frac{3(x + 4)}{8} = 7 - 3x$

18. (EA 40) Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado y representa las parábolas asociadas, calculando previamente el vértice.

a) $2x^2 - 32 = 0$

b) $-x^2 + 5x - 4 = 0$

19. (EA 40) Resuelve y comprueba la solución de cada uno de los sistemas siguientes:

a) Método analítico:
$$\begin{cases} 5x - y = 1 \\ 2x - 4y = 22 \end{cases}$$

b) Método gráfico:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$$

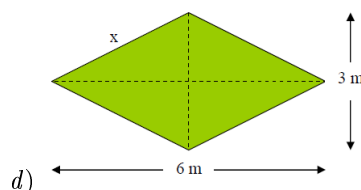
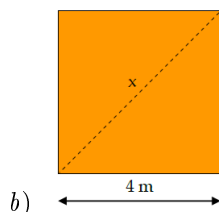
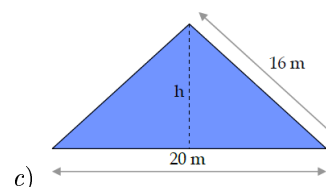
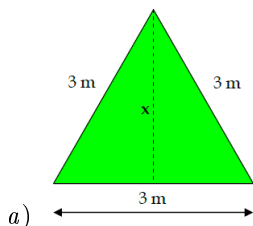
20. (EA 40) Mateo ha hecho la siguiente apuesta con sus padres para la próxima evaluación: Por cada aprobado, sus padres le darán 3€ y por cada suspenso él les pagará 1.80€. Suponiendo que tiene 10 materias y que obtuvieses 15.60€, ¿cuántas materias habría suspendido?

21. (EA 40) En un almacén hay dos tipos de lámparas: la lámpara de tipo A que utiliza 3 bombillas y la lámpara de tipo B que utiliza 4 bombillas. en el almacén hay un total de 60 lámparas y 220 bombillas.

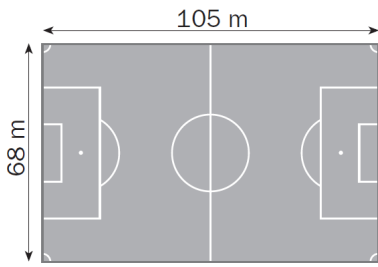
- a) ¿Cuántas lámparas de cada clase hay en el almacén?
 b) ¿Cuántas bombillas se utilizarán en las lámparas tipo B?

4. Geometría para 4º ESO

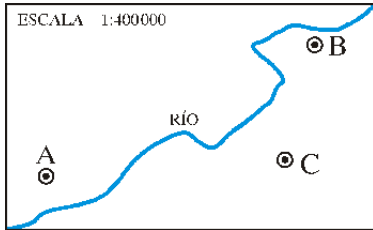
22. (EA 41) Calcula las medidas (letras) desconocidas de las siguientes figuras:



23. (EA 42) La maqueta de LEGO del campo del Fayal de Puntagorda está construida a escala 1:50. Observa las dimensiones reales y calcula cuánto mide el de la maqueta.



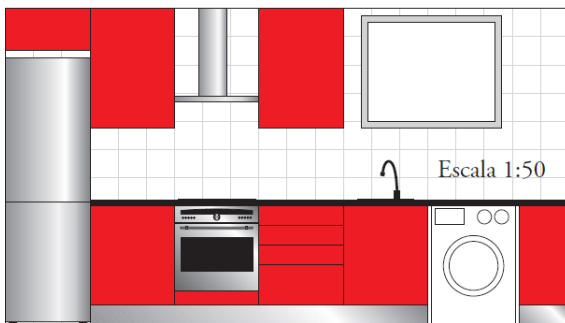
24. (EA 42) ¿Qué pueblo está más cerca de C, el pueblo A o el pueblo B? Razona tu respuesta dando las distancias reales entre dichos pueblos.



25. (EA 42) Sabiendo que una pulgada es 2.54 cm en el sistema internacional, y que un televisor de 16 pulgadas, mide 21 cm de largo:

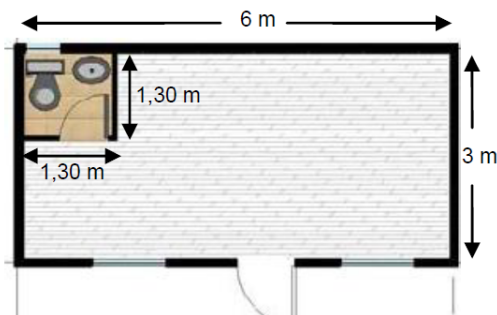
- ¿Cuánto mide de alto?
- ¿Cuál es el área que ocupa dicha televisión?

26. (EA 43) Este es el plano de la pared de una cocina, calcula las medidas siguientes.

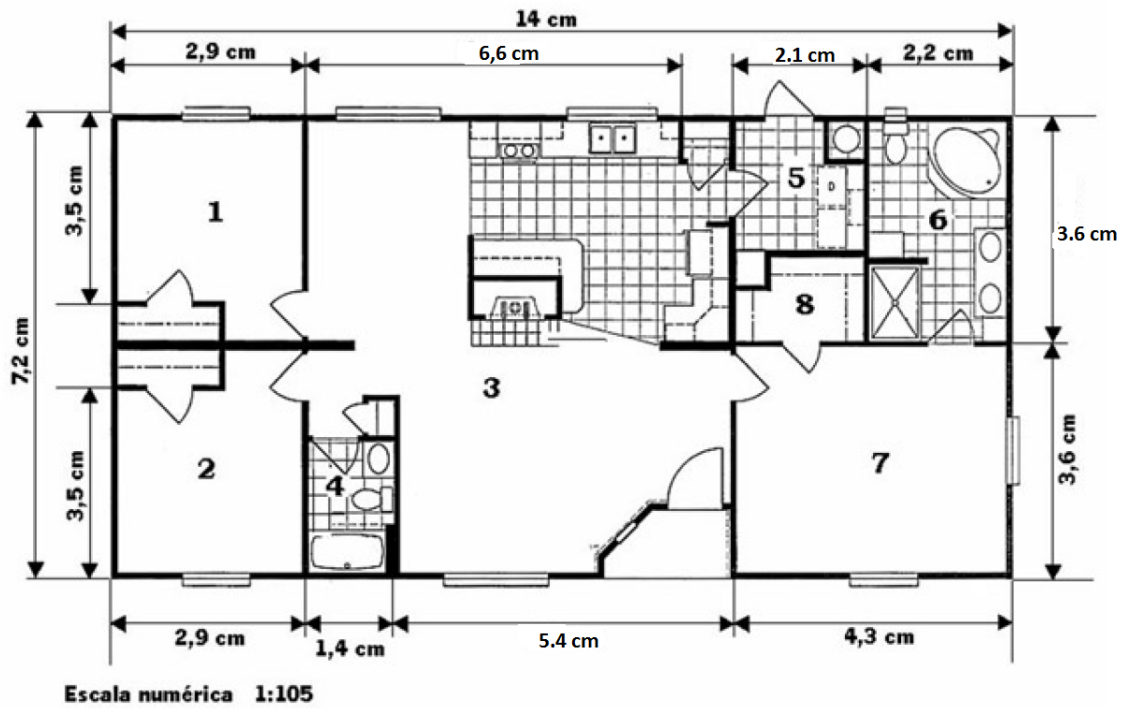


- Sus dimensiones (largo y alto).
- La distancia que hay entre los fogones y la campana extractora.
- La superficie del cristal de la ventana.

27. (EA 43) Se desea enmoquetar el suelo de una oficina, cuya planta es la de la figura adjunta. Si la moqueta cuesta 31.50 €/m², ¿cuánto costará en total?



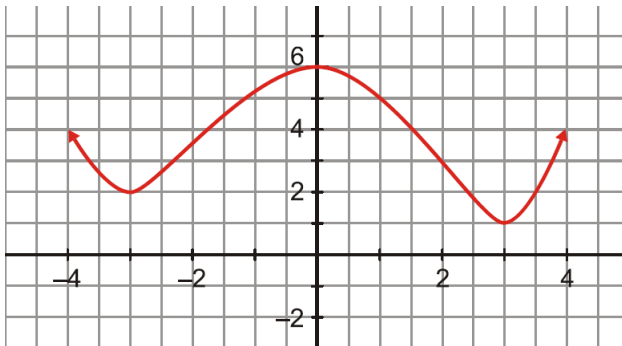
28. (EA 41, 42, 43, 44) Nico se quiere comprar una vivienda y una inmobiliaria le ofrece una por un valor de 150.000 €. La siguiente imagen se corresponde con el plano.



- ¿Cuántos metros cuadrados tiene la vivienda?
- ¿A cuántos euros cuesta el m^2 ?
- ¿Cuál es la superficie de los cuartos de baño?

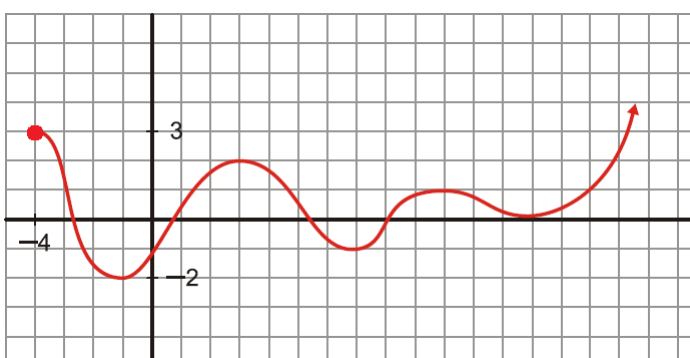
5. Funciones de 4º ESO

29. Dada la gráfica siguiente, anota sus propiedades:



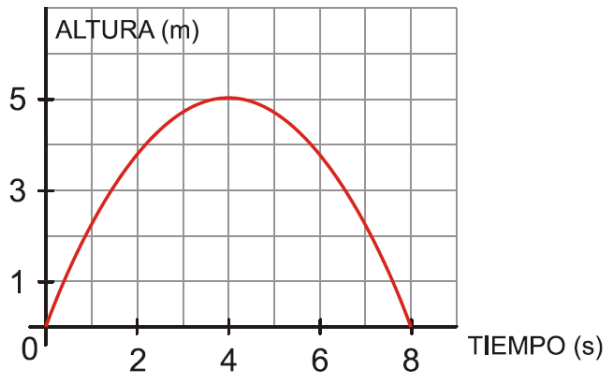
- Dominio:
- Recorrido:
- Crecimiento:
- Decrecimiento:
- Constante:
- Máximos relativos y absolutos:
- Mínimos relativos y absolutos:
- Concavidad:
- Convexidad:
- Puntos de corte con el eje X:
- Punto de corte con el eje Y:

30. Dada la gráfica siguiente, anota sus propiedades:



- Dominio:
- Recorrido:
- Crecimiento:
- Decrecimiento:
- Constante:
- Máximos relativos y absolutos:
- Mínimos relativos y absolutos:
- Concavidad:
- Convexidad:
- Puntos de corte con el eje X:
- Punto de corte con el eje Y:

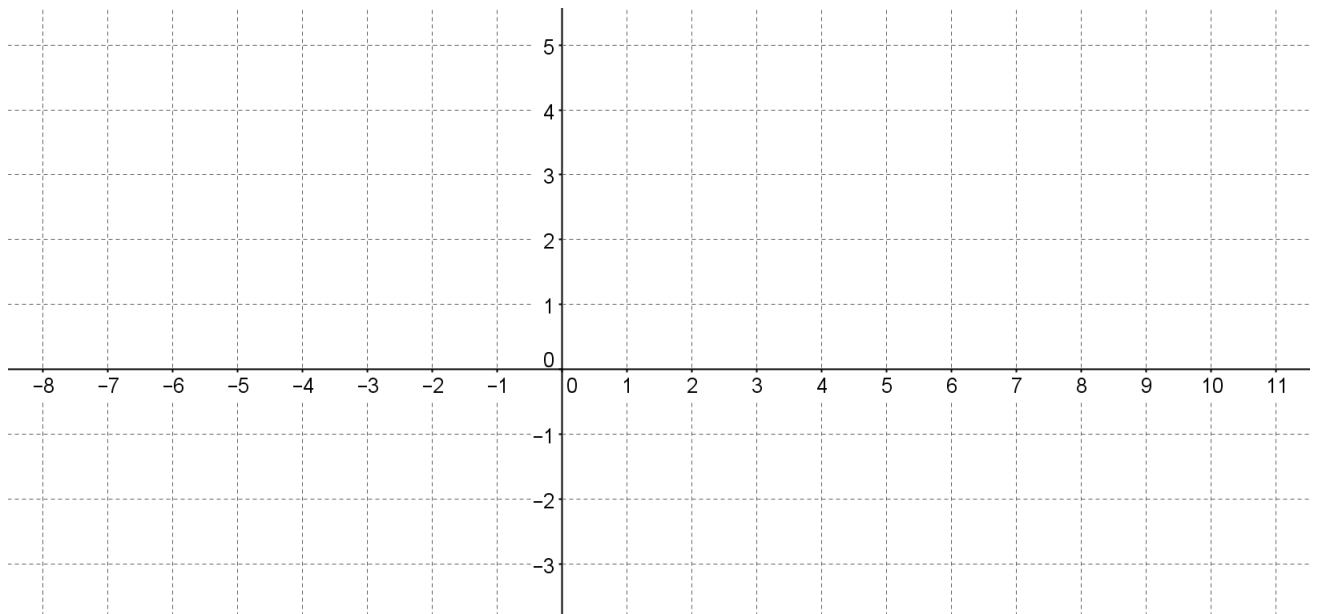
31. La siguiente gráfica muestra la altura que alcanza una pelota en función del tiempo, desde que se lanza verticalmente hasta que cae por primera vez al suelo.



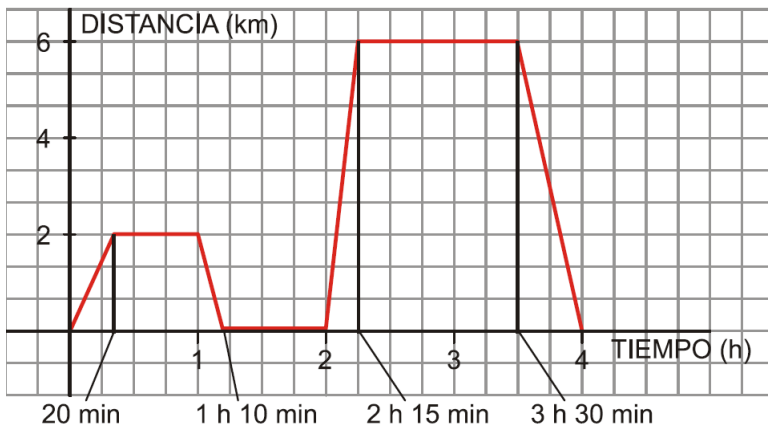
- Indica cuál es el dominio.
- Indica la altura máxima que alcanza y en qué momento.
- ¿Durante cuánto tiempo la altura es superior a 300 m?
- Describe el crecimiento y el decrecimiento de la gráfica y explica su significado dentro del contexto del problema.

32. La gráfica de una función tiene las siguientes características. Intenta realizar la representación de dicha función.

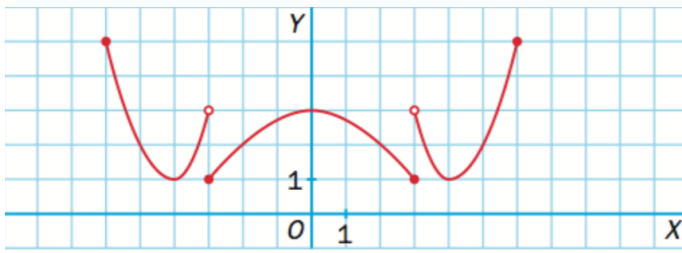
- Dominio de definición: $[-5, 6)$
- Crece en $(-5, -3)$ y $(0, 4)$
- Decrece en $(-3, 0)$
- Constante en $(4, 6)$
- Corta al eje X en $x_1 = -5$, $x_2 = -1$, $x_3 = 4$
- Tiene un máximo relativo en el punto $(-3, 3)$
- Tiene un mínimo absoluto en el punto $(0, -2)$
- Es siempre continua.



33. Redacta, con tus propias palabras, el enunciado que crees que le corresponde a la siguiente gráfica.



34. Dada la gráfica siguiente, estudia sus propiedades:



Máximos:

Mínimos:

Concavidad:

Convexidad:

Puntos de inflexión:

Puntos de corte con el eje X:

Punto de corte con el eje Y:

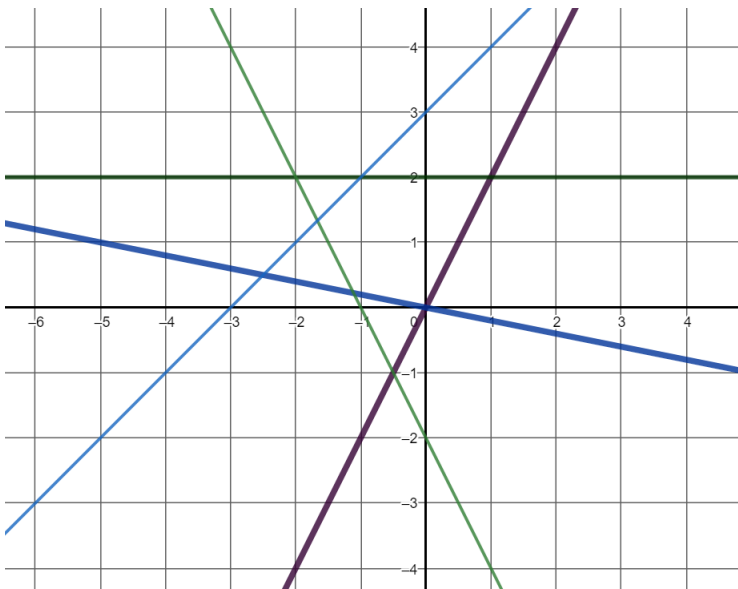
Dominio:

Recorrido:

Crecimiento:

Decrecimiento:

35. Indica cuál es la pendiente de cada una de las siguientes rectas:



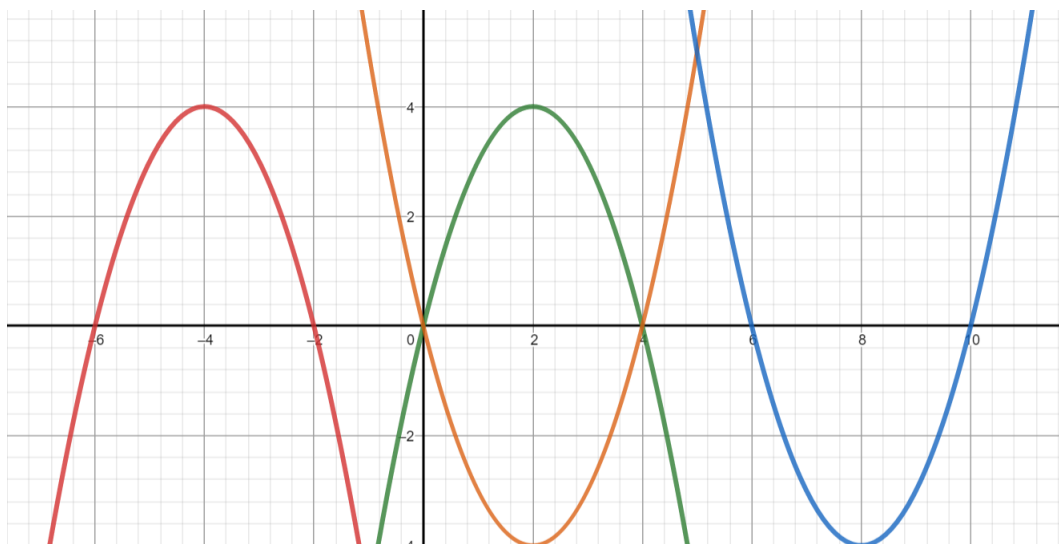
36. Identifica cada expresión analítica con su gráfica correspondiente, razonando tu respuesta.

■ $y = -x^2 + 4x$

■ $y = x^2 - 4x$

■ $y = -x^2 - 8x - 12$

■ $y = x^2 - 16x + 60$



37. En el año 2010 se fundó una ONG. El número de sus afiliados ha variado según los años transcurridos según la función:

$$y = 4x^2 - 24x + 42$$

- Representa la función número de afiliados en función de los años transcurridos.
 - ¿Cuántos son los afiliados que fundaron la ONG?
 - ¿Cuál es el número mínimo de afiliados que llega a tener y cuando se alcanza?
 - ¿En algún momento será nulo el número de afiliados?
 - ¿Entre que años el número de afiliados es decreciente?, ¿Y creciente?
38. Representa las siguientes funciones exponenciales en los mismos ejes

$$\blacksquare y = 3^{-x}$$

$$\blacksquare y = 5^x$$

39. Representa las siguientes funciones en los siguientes ejes:

$$\blacksquare y = 2x + 5$$

$$\blacksquare y = -x^2 + 8x - 7$$

- Realiza los cálculos necesarios y representa las dos funciones anteriores en los mismos ejes.
 - Señala sobre la gráfica los puntos de corte de las dos funciones, denominados puntos de equilibrio.
 - Obtén los puntos de equilibrio, resolviendo el sistema resultante.
40. Nico quiere comprarse unos libros por internet. el precio de cada ejemplar es de 8€ y por los gastos de envío debe abonar 3€, siempre que encargue menos de 10 libros. La relación entre el precio pagado (p) según el número de libros que compre (x) es:

$$p(x) = 3x + 8$$

- Realiza una tabla de valores con el importe con diferentes compras.
 - Representa la gráfica correspondiente.
 - Indica la ordenada en el origen sobre la gráfica y explica su significado.
 - Indica la pendiente, explicando su significado.
41. Un vendedor recibe dos ofertas de trabajo. La empresa A le ofrece un sueldo mensual de 600€ y 60€ por cada ordenador que venda y la empresa B le ofrece 500€ y 80€ por cada ordenador que venda.

$$\blacksquare A(x) = 600 + 60x$$

$$\blacksquare B(x) = 500 + 80x$$

- Representa las dos funciones en los mismos ejes de coordenadas.
- ¿Cuándo le interesa trabajar en la empresa A y cuando en la empresa B?

6. Probabilidad

42. Si tienes tres pantalones (AZUL, NEGRO, BLANCO) y cuatro camisetas (AZUL, ROJA, VERDE, BLANCA), ¿de cuántas formas te puedes vestir sin que coincidan el color de las dos prendas?
43. En una bolsa hay una bola Blanca, una Roja y una Negra. Las extraemos todas, de una en una, y anotamos ordenadamente los resultados.
- ¿Cuántas posibilidades de resultados tenemos?
 - ¿Y si añadimos una bola Verde?
 - ¿Y si quitamos la bola Verde y añadimos otra bola Roja?
44. Dos amigos juegan al tenis y acuerdan que será vencedor el primero que logre ganar dos sets. ¿De cuántas maneras se puede desarrollar el partido de tenis?

45. Uno de números:
- a) ¿Cuántos números de cuatro cifras que se puedan formar con los dígitos 1 y 2?
 - b) ¿Cuántos números de 5 cifras se pueden hacer con los dígitos 0 y 1?
46. En cada uno de los siguientes problemas la pregunta es: ¿De cuántas formas se puede hacer?
- a) 3 chicos van a comprarse un polo cada uno a una heladería en la que hay 6 clases de polos.
 - b) 6 chicos van a comprarse un polo cada uno a una heladería en la que hay 3 clases de polos.
 - c) Repartir 3 polos distintos entre 6 chicos.
 - d) Repartir 3 polos iguales entre 6 chicos.
 - e) Un chico escoge 3 polos entre 6 distintos.
 - f) Un chico escoge 3 polos entre 6 iguales.
 - g) Repartir 6 polos distintos entre 6 chicos.
 - h) Repartir 3 polos de fresa y 3 de vainilla entre 6 chicos.
47. Para formar un equipo de baloncesto hacen falta 5 jugadores y el entrenador dispone de 10.
- a) ¿Cuántos equipos distintos puede formar?
 - b) Si elige a dos jugadores y los mantiene fijos, ¿cuántos equipos distintos podrá hacer en este caso?
48. Se van a repartir tres regalos entre seis personas. Calcula de cuántas formas se pueden repartir en cada uno de los siguientes casos:
- a) Los regalos son distintos (una bicicleta, unos patines y un chándal) y no puede tocarle más de un regalo a la misma persona.
 - b) Los regalos son iguales y no puede tocarle más de un regalo a la misma persona.
 - c) Los regalos son distintos y puede tocarle más de uno a la misma persona.