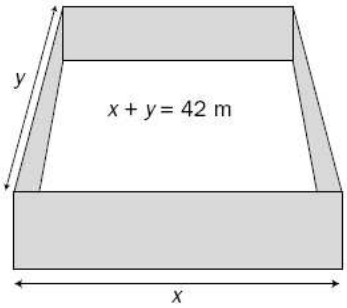
Matemáticas 3º ESO

COMPETENCIAS FUNCIONES

1. EL GALLINERO

El abuelo de Luis ha comprado 84 metros de valla para construir un corral para sus gallinas.



Quiere que sea rectangular, y que uno de sus lados no sea menor que 4 metros.

a) Construye una tabla de posibles valores para las longitudes de los lados del rectángulo, *x* e *y*, y calcula, en cada caso, el área que ocuparía el gallinero, *A*.

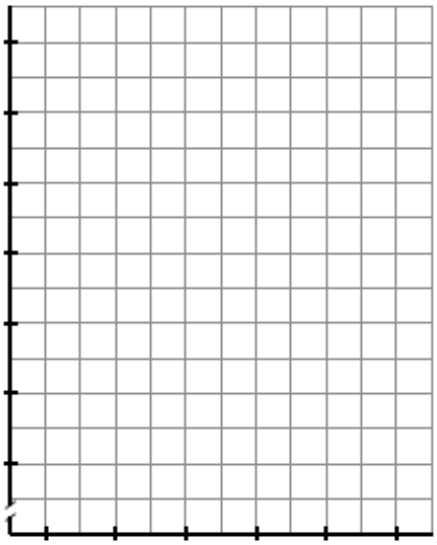
x	4	8								
y										
A										

b) Expresa algebraicamente la relación entre *A* y *x*.

c) Representa gráficamente la relación anterior (*x*, eje de abscisas y *A*, eje de ordenadas).

¿Qué medidas deberá tener el corral para que el área sea máxima?

¿Qué forma tendrá en este caso?



2. VIAJAR EN TAXI

En una ciudad, la bajada de bandera de los taxis (precio fijo cobrado al viajero al comenzar el servicio) es de 10 euros, y por cada kilómetro recorrido, el cliente paga 0,5 euros.

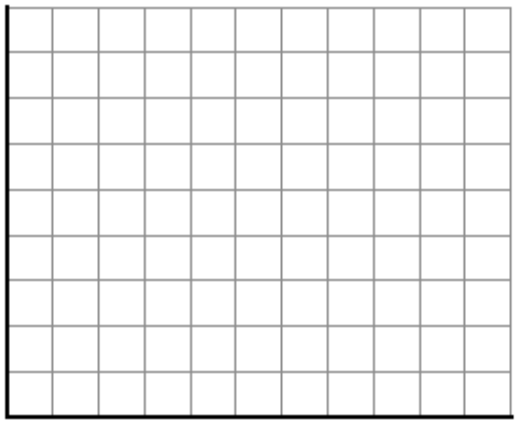
a) Construye una tabla de valores para averiguar el precio de viajes de 5, 10, 15, 20, 25 y 30 km.

b) Encuentra una expresión algebraica que relacione el precio, *y*, con los kilómetros recorridos, *x*.

c) ¿Cuál será el precio de un viaje de ida y vuelta a un lugar situado a 12 km de distancia?

d) Haz una representación gráfica de la función *precio-kilómetros recorridos*.

e) ¿Cuántos kilómetros recorrió un viajero que pagó por el servicio 30 euros?



3. GASTO DE ENERGÍA

José recibe en su casa ofertas de dos compañías eléctricas:

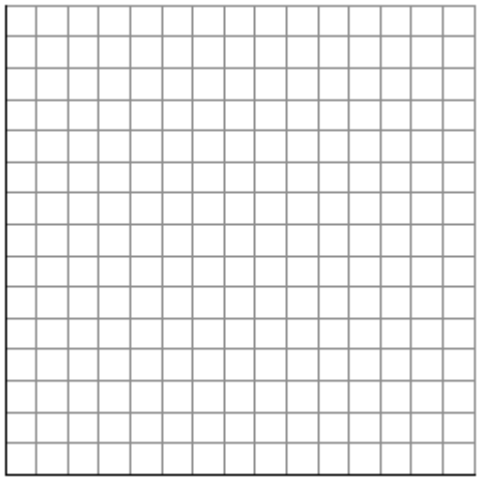
COMPAÑÍA A	COMPAÑÍA B
• Cuota fija de abono(1) bimensual de 18 euros. • 0,10 euros por cada kWh consumido.	• Cuota fija de abono(1) bimensual de 24 euros. • 0,08 euros por cada kWh consumido.

(1) La cuota fija de abono es lo que se paga en cada recibo sin consumir electricidad.

José decide hacer un estudio de ambas ofertas.

a) Forma una tabla de valores para ambas ofertas que relacione la potencia consumida (0, 100, 200, 300, … kWh) con el importe abonado (euros).

b) Representa en una misma gráfica la información obtenida para ambas ofertas.



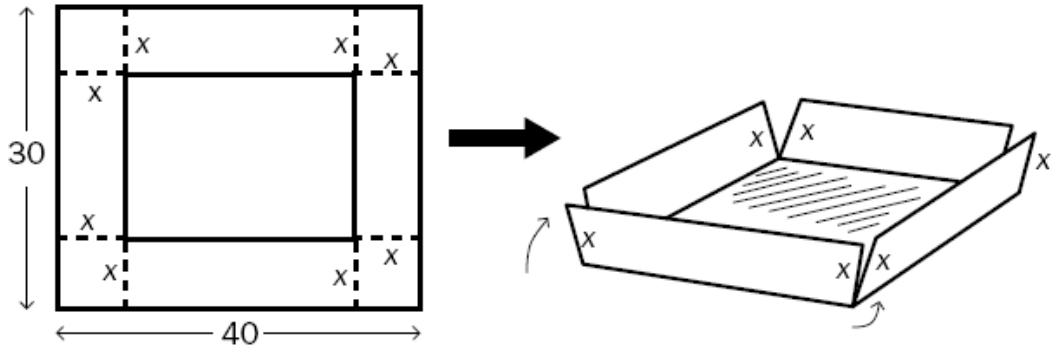
c) Encuentra la expresión analítica de la función que relaciona la potencia, x, con el importe, y, en ambos casos.

d) ¿Para qué valor de x el importe es el mismo en ambas ofertas? ¿Qué oferta es más ventajosa a partir de ese valor de x?

e) Si pagáramos un recibo de 60 euros, ¿para cuál de las ofertas es mayor el consumo? ¿Cuál sería ese consumo en cada caso?

4. FABRICANDO CAJAS DE BOMBONES

En una empresa de paquetería se quieren construir cajas rectangulares para bombones. Disponen de planchas de cartón de 40 cm Ò 30 cm y el procedimiento de construcción es tal como se indica en la figura. La altura de la caja es igual al lado del cuadrado, x, que se corta en cada esquina.



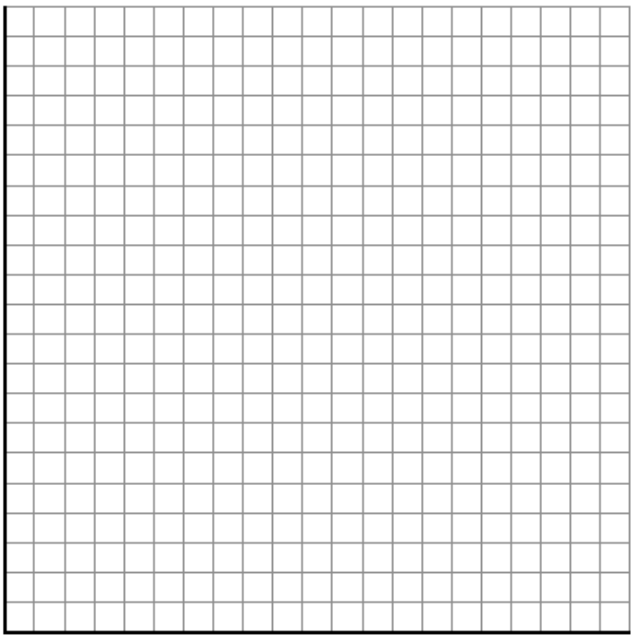
Las cajas pueden ser de varias alturas: desde 2 cm (altura mínima), hasta 10 cm (altura máxima).

a) ¿Qué superficie tendrá la base de la caja si la altura de esta fuera de 2 cm? ¿Y si fuera de 4 cm?

b) Completa la tabla que relaciona S (superficie, en cm^2, de la base de la caja) con x (altura, en cm, de la caja).

x (cm)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S (cm^2)									

c) Construye una gráfica que refleje, aproximadamente, los datos de la tabla (toma una escala adecuada para el eje horizontal x y otra para el eje vertical S).



d) ¿Es una función creciente o decreciente? ¿Entre qué valores de x (dominio de la función) está definida la función? ¿Cuál es el recorrido de S ?