

DIBUJANDO GRÁFICAS

Actividad 1: La cantidad de lluvia caída

Un día de lluvia se ha observado un pluviómetro durante dos horas y se han obtenido los siguientes datos:

Tiempo (minutos)	15	30	45	60	90	120
Agua recogida (litros)	10	20	35	60	110	125

- ¿Qué variables se relacionan? ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?
- ¿Cuál es la escala más adecuada para cada uno de los ejes?
- Haz una representación gráfica de los datos de esta tabla en unos ejes de coordenadas, etiquetando adecuadamente los ejes y utilizando la escala que has pensado.
- ¿Debes unir los puntos marcados? Explica tu respuesta.
- ¿Podrías saber qué cantidad de agua ha caído, aproximadamente, después de 1h 45min?
- ¿Cuánto tiempo ha pasado, aproximadamente, cuando se han recogido 50 litros?

A la hora de dibujar la gráfica de una función te recomiendo que sigas los pasos de este ejercicio, es decir:

- *Decide cual es la variable independiente (que es la que colocaremos en el eje X) y cual es la dependiente (al eje Y).*
- *Dedica un momento a pensar cual es la mejor escala para cada uno de los ejes y si te conviene "comprimir" alguno de los ejes.*
- *Etiqueta los ejes, es decir, indica que variable representas en cada eje.*
- *Por último, plantéate si tiene sentido unir los puntos que has representado.*

Actividad 2: El precio del correo

Una empresa de servicios de transporte de paquete tiene sus tarifas en una tabla que establece el precio según el peso:

Peso (Kg.)	Hasta 1	De 1 a 5	De 5 a 10	Más de 10
Precio (€)	15	25	35	45

- ¿Qué habrá que pagar por un paquete de 2Kg? ¿Y por uno de 6,5Kg? ¿Y por uno de 13Kg?
- ¿Qué sabemos del peso de un paquete que ha costado 25€?
- Construye la gráfica que describe el precio que hay que pagar según el peso de los paquetes.

Actividad 3: Instrucciones telefónicas

Hoy no has podido ir a clase y al llamar a una compañera para ver que hay que hacer para mañana, te dice por teléfono que tienes que dibujar una gráfica y te da las siguientes instrucciones:

- Es una línea continua;
- en el eje de abscisas toma todos los valores entre 0 y 10;
- alcanza un valor máximo en el punto de coordenadas (6,5);
- alcanza un valor mínimo en el punto de coordenadas (3,1);
- corta al eje de ordenadas en el punto de coordenadas (0,3);
- entre las abscisas 9 y 10 es constante y su valor es 2.

Representa una gráfica que cumpla estas condiciones.

Actividad 4: La variación de temperatura

En una habitación había una temperatura de 10° a las 12 del mediodía. Hemos observado el termómetro desde esa hora hasta las 9 de la noche y la temperatura ha ido cambiando de la forma siguiente: durante las dos horas siguientes ha ido subiendo regularmente hasta alcanzar una temperatura máxima de 20° . Después baja y entre las tres y las cuatro se mantiene constante a 18° . Sigue bajando regularmente a partir de las cuatro y a las 5 llega a ser de 15° . De nuevo sube y alcanza los 19° cuando son las siete. Luego se mantiene constante.

- Dibuja unos ejes de coordenadas y representa la gráfica correspondiente a la variación de la temperatura desde las 12 del mediodía hasta las 9.
- ¿Has unido los puntos que has marcado? ¿Por qué?

Actividad 4: El precio del aparcamiento

En el aparcamiento de un aeropuerto cobran las tarifas siguientes:

- La primera hora, gratis.
- Cada hora más o fracción, 3€
- Precio máximo por día, 25€

- Construye una tabla de valores detallada donde se describa el coste del aparcamiento cada media hora durante 6 horas.
- ¿A partir de cuánto tiempo se paga el precio máximo por día?
- Construye la gráfica que corresponde a la tabla, pero poniendo únicamente los valores de hora en hora.

Actividad 5: Los depósitos de agua

El régimen de funcionamiento de los depósitos de agua de los lavabos de algunos establecimientos públicos es el siguiente: el depósito se va llenando regularmente hasta llegar a un cierto nivel; en ese momento se vacía rápidamente y así sucesivamente.

Tenemos un depósito con una capacidad de 25 litros que tarda 2 minutos en llenarse y 30 segundos en vaciarse.

Construye la gráfica que describe la variación del volumen de agua del depósito con respecto al tiempo.

Actividad 6: La máquina de bebidas

En la cafetería de un instituto hay una máquina expendedora de bebidas. En un día habitual el comportamiento es el siguiente:

- Por la mañana la máquina está medio llena.
- No se venden bebidas antes de las 8 h. ni después de las 18 h.
- Las bebidas se venden a un ritmo bastante lento durante el día, salvo en los momentos de recreo de la mañana (de 11 a 11:30 h.) y de la comida (de 14 a 15 h.) en que hay mucha demanda.
- La máquina se llena justo antes de la hora de la comida y tarda unos 10 minutos en llenarse.

Dibuja una gráfica que muestre como varía el número de bebidas que hay en la máquina a lo largo del día entre las 7 de la mañana y las 7 de la tarde.

Actividad 7: El precio de la excursión

Queremos hacer una excursión a Sierra Nevada pero no sabemos cuántos alumnos se van a apuntar. Sabemos que el precio del autobús de 50 plazas es de 450€ y que todos los alumnos pagan la misma cantidad.

- a) Construye una gráfica que describa aproximadamente la relación que existe entre el precio que pagará cada uno y el número de asistentes a la excursión.
- b) Explica razonadamente la forma de tu gráfica.
- c) Para comprobar tu resultado construye una tabla de valores y vuelve a dibujar la gráfica.
- d) Intenta escribir una fórmula que describa esta situación.

Actividad 8: Rectángulos de igual perímetro

Vamos a trabajar con rectángulos de 36 cm. de perímetro.

- a) Dibuja un rectángulo de base 12cm; luego busca la altura que le corresponde. Calcula el área de ese rectángulo.
- b) Dibuja otro rectángulo de perímetro 36cm pero de distintas dimensiones, por ejemplo de base 10cm. Calcula también su área.
- c) Repite lo mismo con otros rectángulos y completa la tabla siguiente:

Perímetro	36	36	36	36	36	36	36
Base							
Altura							
Área							

- d) Escribe un comentario acerca de lo que pasa con los valores del perímetro y del área.
- e) ¿Qué valores puede darse a la base del rectángulo? ¿Cuál es el dominio de esta función?
- f) ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente? Justifica tu respuesta.
- g) Construye la gráfica correspondiente a esta tabla.
- h) Intenta escribir una fórmula que describa esta situación.