

**11 FUNCIONES LINEALES**

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

**ESTUDIANDO LA ELASTICIDAD DE LOS MUELLES**

De entre tres muelles  $A$ ,  $B$ ,  $C$  de 10 cm cada uno, se quiere elegir el más resistente: el que soporte más peso sin estirarse (deformándose) mucho.

Se van a usar pesos desde 1 a 5 kg.

El muelle  $A$  se estira 2 cm por cada kilo que colguemos.

El muelle  $B$  alcanza 12 cm después de colgar 2 kg de él, y 14 cm por 4 kg que colgamos.

El muelle  $C$  se estira 1 cm por cada 2 kg que colguemos.

**1** Construye para cada muelle una tabla que relacione  $y$  (cm) con  $x$  (kg). ¿Cuál es el primer valor  $(x, y)$  en las tres tablas?

**2** Construye las tres gráficas en los mismos ejes.

- 3** ¿Qué muelle soporta más peso, deformándose menos?
- 4** Se estima que en todos los muelles el estiramiento máximo antes de romperse es 1,5 veces su longitud inicial. ¿Cuál es la longitud máxima que puede alcanzar cada muelle?
- 5** ¿Para qué valor de  $x$  se romperá cada muelle?

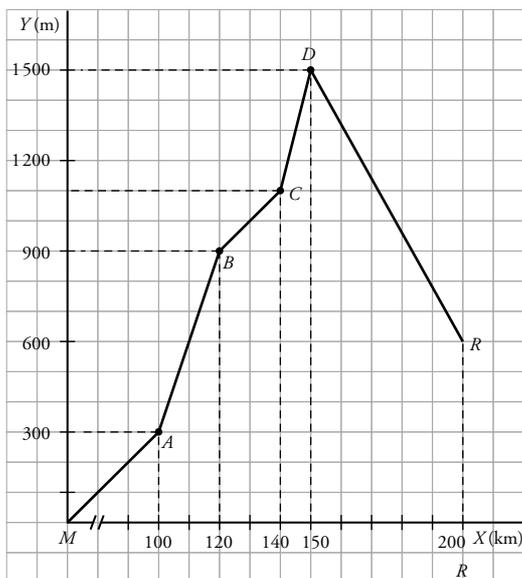
# 11 FUNCIONES LINEALES

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

## LA GRAN ETAPA DE UN CICLISTA CAMPEÓN

Se celebra la etapa de montaña entre las localidades de *Mourier* y *Rengón* ( $M$  y  $R$ ), de 200 km. El perfil de esa etapa (relación de la altura sobre el nivel del mar con el kilómetro del recorrido) viene dado en esta gráfica:



**1** ¿Cuál es la cima *Pantani* (mayor altura)?  
¿En qué kilómetro del recorrido se encuentra?

**2** El ganador fue Emil Tropa. La carrera se desarrolló así:

Tramo  $MA$ : pelotón (40 km/h)

Tramo  $AB$ : Emil y 8 corredores  
( $v = 25$  km/h)

Tramo  $BC$ : Emil y 4 corredores  
( $v = 20$  km/h)

Tramo  $CD$ : Emil solo ( $v = 10$  km/h)

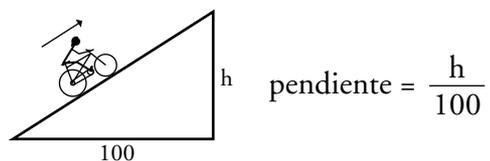
Tramo  $DR$ : Emil solo ( $v = 40$  km/h)

a) Halla las gráficas y las ecuaciones de las funciones lineales espacio,  $e$ , y tiempo,  $t$ , del ganador en cada tramo del recorrido.

b) ¿Cuál es, en cada tramo, la pendiente de la correspondiente ecuación? ¿Con qué valor coincide en cada tramo?

c) ¿Cuánto tiempo ha empleado en ascender de  $M$  a la cima  $D$ ? ¿Y en descender? ¿Cuál es el tiempo total invertido en la etapa?

d) Llamamos “pendiente” o inclinación del terreno a la relación altura ascendida (o descendida) por cada 100 m en horizontal.



¿Cuál es la pendiente en tanto por ciento del tramo  $MA$ ? ¿Y la del tramo  $CD$ ?