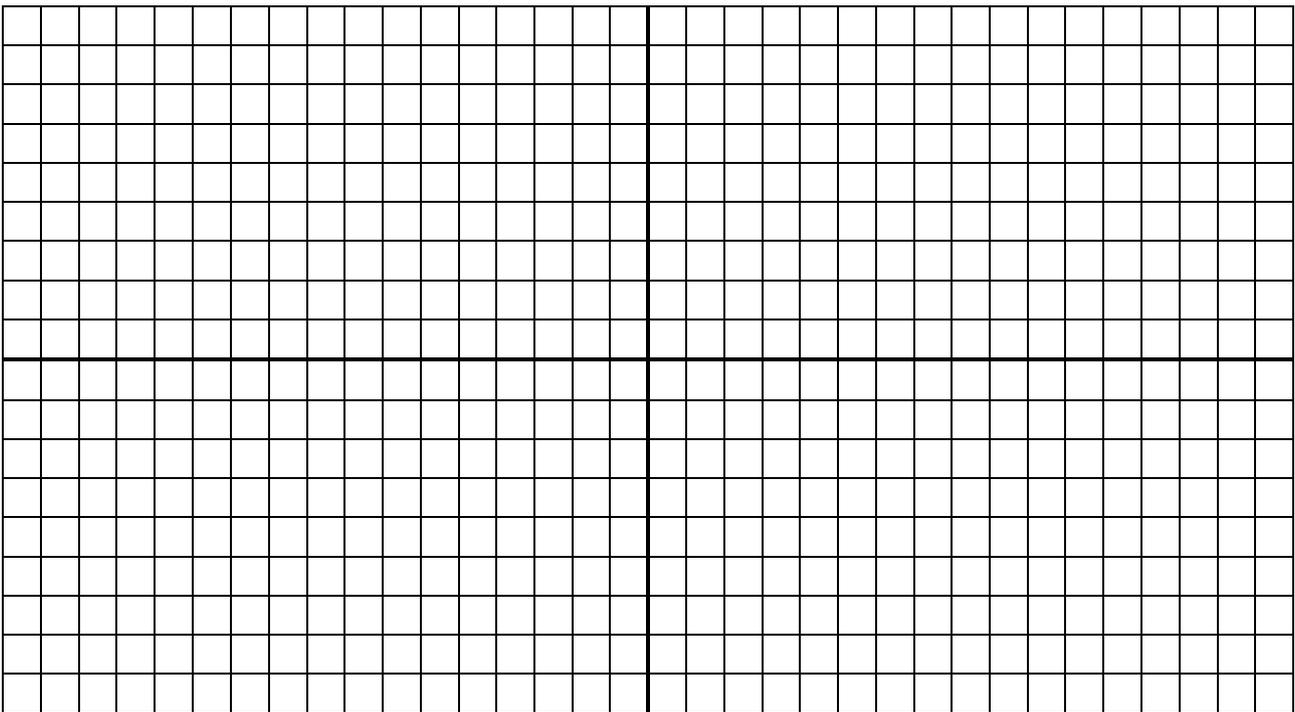


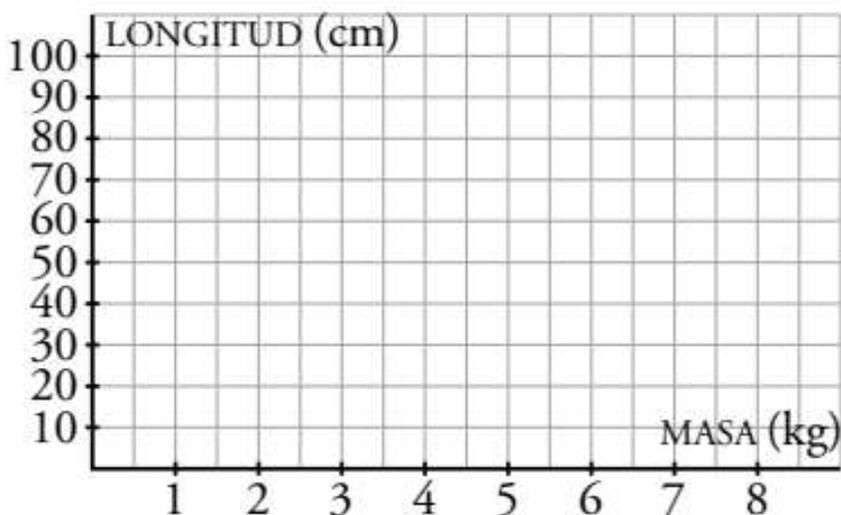
	Nombre:			Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen VII	
	Fecha:	26 de Mayo de 2021	Elige 5 de los 6 ejercicios del examen. Cada ejercicio vale 2 puntos	

Para obtener la puntuación máxima hay que explicar paso a paso lo que se está haciendo. Además hay que dar respuesta a las preguntas planteadas.

1.- Representa las funciones: $f(x) = 5x - 2$ $g(x) = \frac{6 - 3x}{3}$



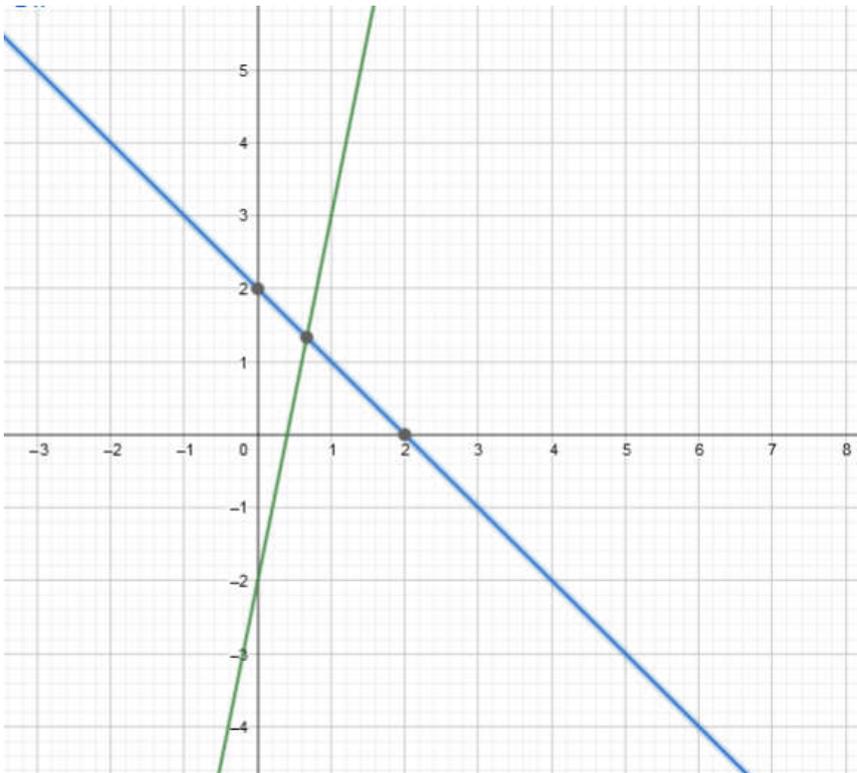
2.- Un muelle mide 30 cm y se alarga otros 10 cm por cada kilogramo que se cuelga de él. Sabiendo que no se pueden colgar más de 7,5 kg, expresa algebraicamente la función que relaciona la longitud, L, del muelle con la masa, m, que se va colgando de él y represéntala gráficamente con la ayuda de una tabla de valores.



	Nombre:	Soluciones		Nota
	Curso:	3º ESO C	Examen VII	
	Fecha:	26 de Mayo de 2021	Elige 5 de los 6 ejercicios del examen. Cada ejercicio vale 2 puntos	

1.- Representa las funciones: $f(x) = 5x - 2$ $g(x) = \frac{6-3x}{3}$

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.1.3)

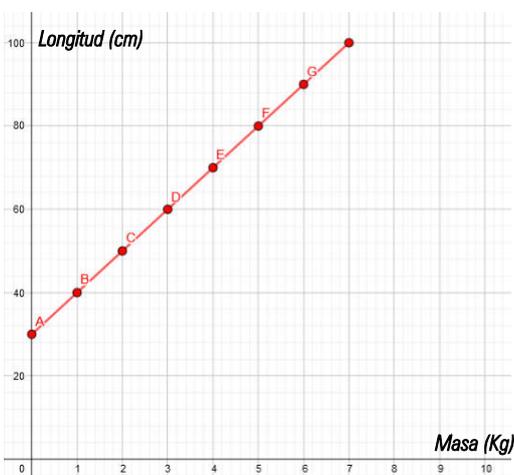


$f(x) = 5x - 2$	
X	Y
0	-2
1	3
2	8

$g(x) = 2 - x$	
X	Y
0	2
1	1
2	0

2.- Un muelle mide 30 cm y se alarga otros 10 cm por cada kilogramo que se cuelga de él. Sabiendo que no se pueden colgar más de 7,5 kg, expresa algebraicamente la función que relaciona la longitud, L, del muelle con la masa, m, que se va colgando de él y represéntala gráficamente con la ayuda de una tabla de valores.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.1.1) (B.4.1.3)

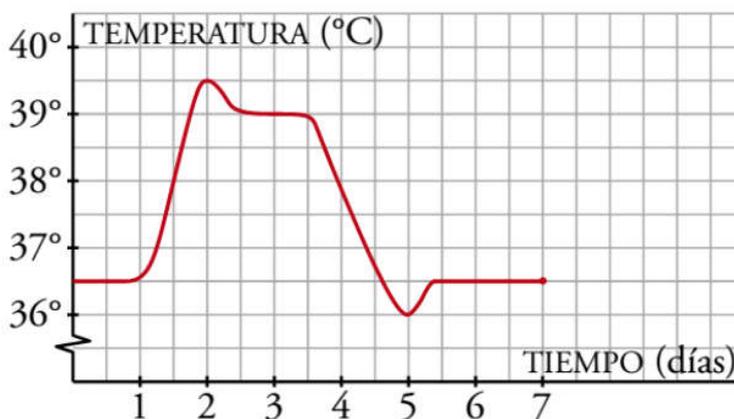


Masa (kg)	Longitud (cm)
0	30
1	40
2	50
3	60
4	70
5	80
6	90
7	100

$$L(m) = 30 + 10m$$

3.- Esta es la gráfica de la evolución de la temperatura de un enfermo:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.1.2)



a) ¿Cuánto tiempo estuvo en observación?

El paciente estuvo en observación durante una semana (7 días)

b) ¿En qué día la temperatura alcanza un máximo? ¿Y un mínimo?

Al final del segundo día y principios del tercero.

c) ¿En qué intervalos de tiempo crece la temperatura y en cuáles decrece?

Crece durante el segundo día y el sexto día.

d) ¿Qué tendencia tiene la temperatura?

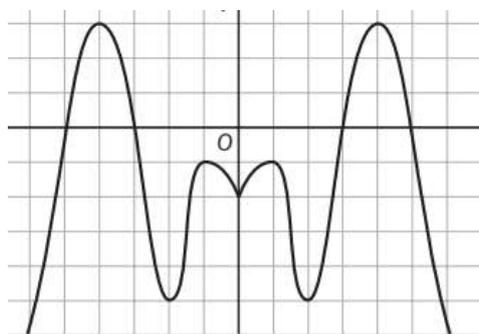
Tiende a estabilizarse en 36,5 grados con el paso del tiempo.

e) Elabora un pequeño informe interpretando tus resultados.

Al paciente le sube la temperatura en tres grados durante el segundo día, luego le baja un poco hasta 39 grados, donde permanece otro día, y luego baja lentamente hasta llegar a 36 grados el quinto día, a partir del cual la temperatura en 36,5 grados y hasta que se le da el alta.

4.- Estudia la gráfica de la siguiente función:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.1.1) (B.4.1.2)



a) dominio: $dom(f) = (-\infty, +\infty)$

b) Recorrido: $Im(f) = (-\infty, 4]$

c) La función presenta simetría PAR.

d) No es periódica

e) Es continua en su dominio

f) Corta el eje x en -5, -3, +3 y +5

g) Corta el eje y en (0, -2)

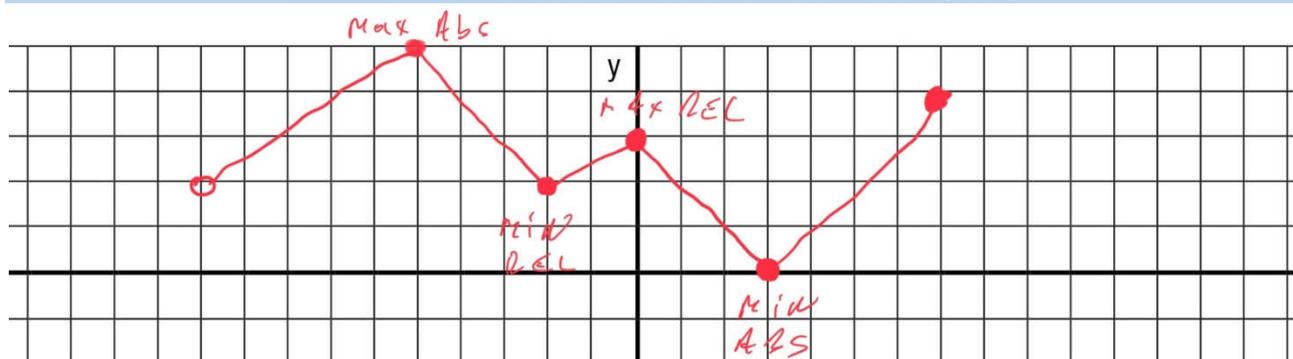
h) f crece $(-\infty, -4) \cup (-2, -1) \cup (0, 1) \cup (2, 4)$

i) f decrece $(-4, -2) \cup (-1, 0) \cup (1, 2) \cup (4, +\infty)$

j) La función presenta máximos absolutos en $(-4, 3)$ y $(4, 3)$, Máximos relativos en $(-1, -1)$ y $(1, -1)$ y mínimos relativos en $(-2, -5)$ y $(2, -5)$. No presenta mínimo absoluto.

5.- Representa la gráfica de una función continua con un máximo absoluto en $(-5, 5)$, un máximo relativo en $(0, 3)$, un mínimo absoluto en $(3, 0)$ y un mínimo relativo en $(-2, 2)$.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.1.3)



Una vez representada dime todo lo que puedas de ella además de lo que ya sabemos.

El dibujo es libre, lo único que ha de pasar por los puntos que nos dicen, pero lo demás es a nuestra elección.

En mi dibujo, el dominio es $dom(f) = (-10, 7]$, el recorrido es $Im(f) = [0, 5]$, es creciente en los intervalos: $(-10, -5) \cup (-2, 0) \cup (3, 7)$, es decreciente en: $(-5, -2) \cup (0, 3)$, no es ni simétrica, ni periódica y corta con el eje x en el punto $(3, 0)$ y con el eje y en el $(0, 3)$

6.- Calcula el dominio y los puntos de corte de la siguiente función: $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^3 - 4x^2}$

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (B.4.3.3)

Sabemos que el dominio de una función son los valores de la variable independiente, para los que existe valor de la dependiente, como la función es una función racional, cociente de funciones polinómicas, solo tendrá problemas en los puntos donde se anule el denominador. Por tanto vamos a ver cuáles son esos puntos igualándolo a cero y calculando sus raíces.

$$x^3 - 4x^2 = 0 \quad \leftrightarrow \quad x^2(x - 4) = 0 \quad \leftrightarrow \quad \begin{cases} x^2 = 0 & \rightarrow x_1 = 0 \\ x - 4 = 0 & \rightarrow x_2 = 4 \end{cases}$$

Luego el dominio son todos los números reales, menos los que anulan el denominador:

$$dom(f) = \mathbb{R} - \{0, 4\}$$

Para calcular los puntos de corte con los ejes hacíamos:

🍏 **Con el eje x**, igualamos el numerador a cero:

$$x^2 - 9 = 0 \quad \leftrightarrow \quad x^2 = 9 \quad \rightarrow \quad x = \pm\sqrt{9} \quad \rightarrow \quad x = \pm 3$$

🍏 **Con el eje y**, calculamos $f(0)$: No podemos hacerlo porque el 0 no pertenece al dominio.

Luego los puntos de corte con los ejes son $(-3, 0)$ y $(3, 0)$

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Bloque IV Funciones

B.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. **CMCT, CPAA, CCL**

B.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. **CMCT**

B.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. **CMCT, CCL**

B.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. **CMCT**

B.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. **CMCT, CPAA, CD**

B.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. **CMCT, CPAA, CCL**

B.4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. **CMCT, CPAA**

B.4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. **CMCT, CPAA**

B.4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. **CMCT, CPAA, CCL, CSC, CD**

B.4.3.3. Identifica los elementos característicos de la gráfica de una función y es capaz de calcularlos. **CMCT, CPAA, CCL**

Las competencias clave del currículo son:

- 1) Comunicación lingüística **CCL**
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
- 3) Competencia digital **CD**
- 4) Aprender a aprender **CPAA**
- 5) Competencias sociales y cívicas **CSC**
- 6) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIEP**
- 7) Conciencia y expresiones culturales **CEC**

© by Raúl G.M. 2021