

Sujet 2

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.

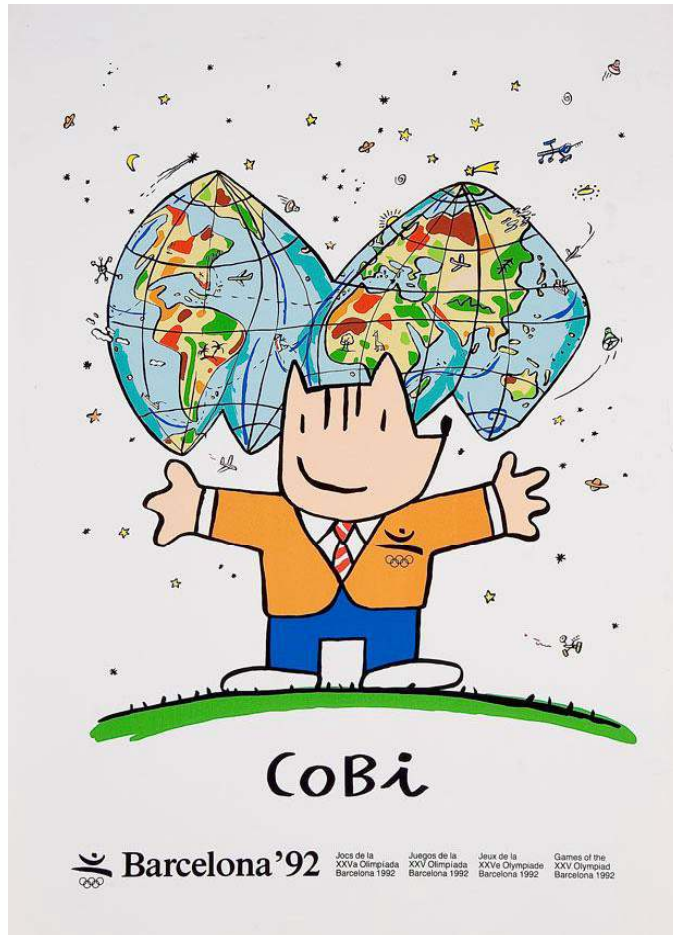
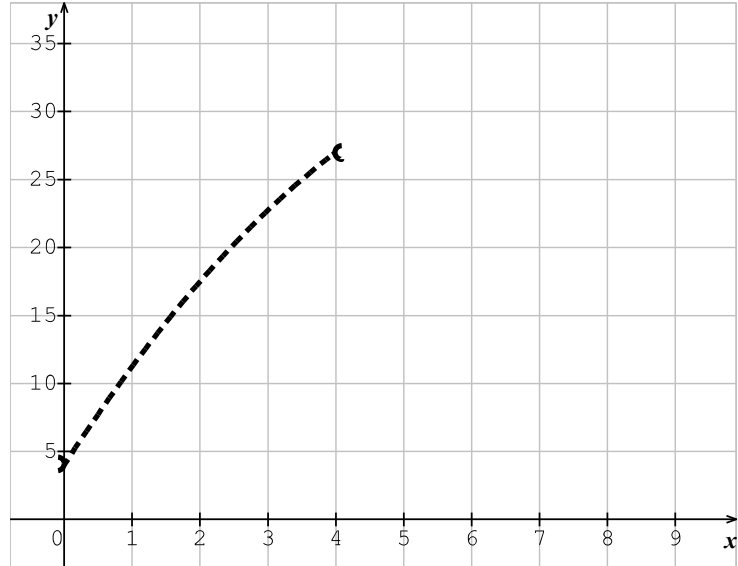
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.

Un atleta lanzó una jabalina (javelot). La altura de la jabalina $h(t)$, en metros, por encima del suelo es dada por

$$h(t) = -\frac{1}{2}(t - 16)(t + 0,5)$$

donde t es el tiempo, en segundos, desde el momento del lanzamiento.

- 1) ¿Después de cuántos segundos la jabalina caerá al suelo?
- 2) Queremos encontrar la altura máxima posible de la jabalina por encima del suelo.
 - a) Completa el gráfico para dar un valor aproximado de la respuesta. (Te puedes ayudar con tu calculadora)
 - b) Ahora, resuelve este problema de modo algebraico dando el valor exacto de la altura máxima.
- 3) Calcula el tiempo necesario para alcanzar una altura de 32,5 metros.



Publicidad : los Juegos Olímpicos de 92

Sujet 3

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.

Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.



Un artista ha cambiado las banderas nacionales rectangulares por banderas cuadradas. Dos banderas nacionales, y sólo dos, son cuadrados: la bandera de Suiza y la del Vaticano.

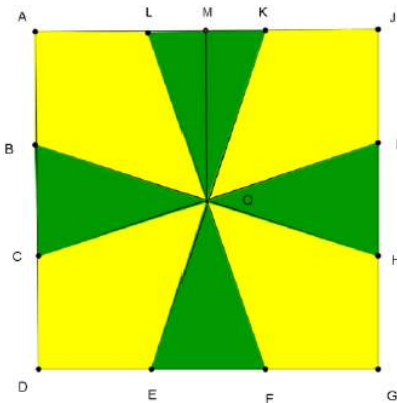


(Source: The Applied Arts Wire, <http://www.appliedartsmag.com/blog/?p=11845>)

El artista quiere cambiar otras banderas en banderas cuadradas hechas con líneas verticales y de colores, utilizando los mismos colores que en la bandera original, con las mismas proporciones.

Selecciona uno de los dos ejercicios

Ejercicio 1: ABCD es un cuadrado, O es su centro y AD = 1. Cada lado está dividido en tres partes iguales.

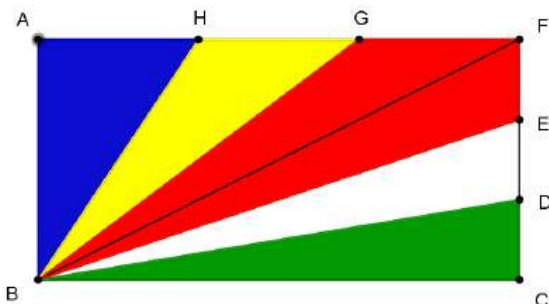


- 1) ¿Cuántas ejes de simetría tiene la bandera?
- 2) La forma ABOL es un ciervo volante. Da sus propiedades.
- 3) a) OKL es un triángulo isósceles. ¿Qué puedes decir sobre su altura [OM]?
b) Calcula el área de OKL.
- 4) Da el área de la parte verde de la bandera.
- 5) Halla la proporción de cada color.

Ejercicio 2: la bandera de las islas Seychelles

Supongamos que las proporciones de los colores se mantengan. Tendríamos:

Bandera original	FRANCIA	SUIZA
Bandera cuadrada diseñada por el artista	$\frac{1}{3}$ azul, $\frac{1}{3}$ blanco, $\frac{1}{3}$ rojo	$\frac{29}{36}$ rojo, $\frac{7}{36}$ blanco



ABCD es un rectángulo. AB = 3 y AF = 6
AH = HG = GF y FE = ED = DC

Dibuja la bandera cuadrada como el artista lo haría.

Sujet 4

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.

Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.



Primer documento

La sociedad “Marqués” fabrica naves prefabricadas* para la industria y puede producir hasta 50 unidades en un mes. Su beneficio por q unidades producidas (q se situá entre 10 y 50) se define con la función siguiente:

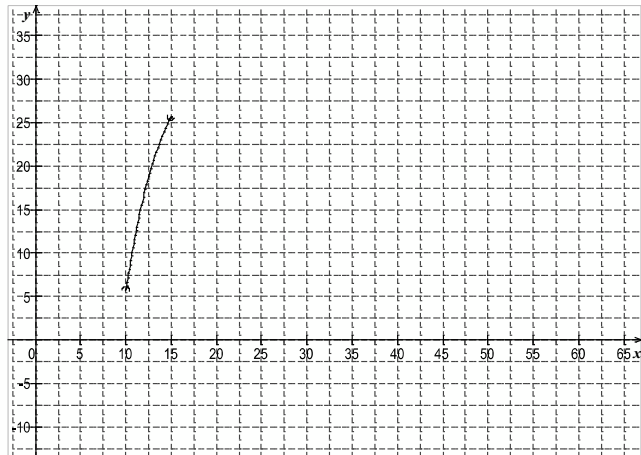
$$B(q) = -50(\ln q - 3)^2 + 30$$

en miles de euros.

* una nave prefabricada : un hangar préfabriqué

Segundo documento

Parte de la gráfica de la función B



Tercer documento

Periódico “El País” Madrid - 29 mayo 2012

Crisis bancaria:

¿Puede España salir adelante sin ayuda?



[Alex Ballaman](#)

Fuente : <http://www.presseurop.eu/es/content/article/2077871-puede-espana-salir-adelante-sin-ayuda>

Preguntas

- Completa la gráfica de la función B en el segundo documento explicando su método. (Ejes, puntos, límites...)
- ¿Para qué valor de q el beneficio es positivo? Explica tu razonamiento matemático.
- ¿Para qué valor de q el beneficio es máximo? Explica tu razonamiento matemático. Si puedes, trata de utilizar varios métodos.

Sujet 11

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.

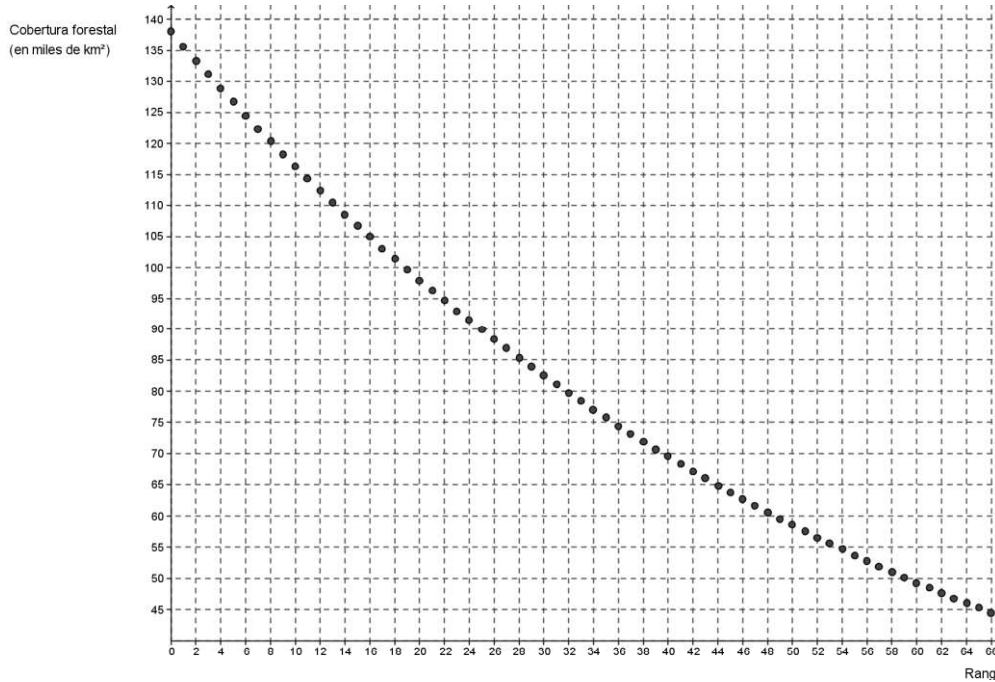
Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.



Desforestación EN ECUADOR

En 2004, la Amazonia cubría el 46 % del Ecuador con 138 000 km².

Según la FAO (Organización para la Alimentación y Agricultura de la ONU), Ecuador sufre una disminución del 1,7% anual de bosques primarios, la tasa más alta de América Latina.



Para Terminale S

	A	B	C
1	Año		Cobertura forestal (en miles de km ²)
2	2004	0	
3	2005	1	
4	2006	2	
5	2007	3	131,08
6	2008	4	128,85
7	2009	5	126,66
8	2010	6	124,51
9	2011	7	122,39
10	2012	8	
11	2013	9	
12	2014	10	116,26
13	2015	11	114,28
14	2016	12	112,34
15	2017	13	110,43
16	2018	14	108,55
17	2019	15	106,70
18	2020	16	104,89
19	2021	17	103,11
20	2022	18	101,35
21	2023	19	99,63
22	2024	20	97,94
23	2025	21	96,27
24	2026	22	94,64
25	2027	23	93,03
26	2028	24	91,45
27	2029	25	89,89
28	2030	26	88,36

- Completa las tres primeras líneas de la tabla explicando tu razonamiento matemático y da la superficie del bosque amazónico en 2012 y en 2013.

Llamando u_n la cobertura forestal en miles de km² en el año (2004 + n), se puede escribir:

$$u_n = 138 \times 0,983^n$$

- ¿Puedes explicar la expresión de u_n ?
- ¿Puedes calcular la cobertura forestal en 2015?

Para cada una de las próximas preguntas, haz un cálculo y averigua tus respuestas utilizando la gráfica o la tabla.

- ¿A partir de qué año el área de la Amazonia Ecuatoriana habrá disminuido de la mitad en comparación con el año 2004?
- ¿Qué porcentaje de la superficie del Ecuador será cubierto por la selva amazónica en 2020?



“Para reducir las consecuencias del cambio climático, el gobierno se ha propuesto convertir a Costa Rica en un país carbono neutral “C-Neutral”, al término del 2021.”

Fuente: <http://www.grupoice.com/wps/portal/reforestacion#.UWsP98r>

Sujet 13

Tienes que hablar diez minutos sobre este tema.

Las preguntas pueden ayudarte pero, no es obligatorio contestar a cada una. Puedes explicar cómo podrías solucionar el ejercicio aunque no supieras resolverlo.

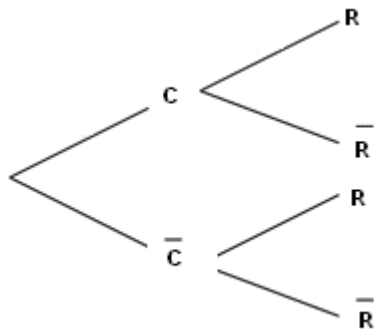
Para ir a trabajar, el primer día un empleado coge su coche con una probabilidad de $1/3$ o coge el autobús. Si coge su coche, tiene una de cada dos posibilidades de tener retraso, si coge el bus sólo una de cada cuatro posibilidades de tener retraso. Si el empleado es puntual al trabajo un día va a coger el mismo transporte al día siguiente, si tiene retraso cambia de medio de transporte.

En el árbol siguiente, llamamos los eventos

C : el empleado coge su coche el primer día

R : el empleado llega con retraso al trabajo el primer día

1) Completa el árbol de probabilidad siguiente



- 2) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga retraso el primer día?
- 3) ¿Cuál es la probabilidad de que hubiera cogido su coche el primer día, dado que no tuvo retraso?
- 4) ¿Cuál es la probabilidad de que vaya a trabajar con su coche al segundo día?



Fuente : <http://bicicletas.us.es/?p=2894>