

Logo del centro	Matemáticas 1º BAC Problemas de optimización		Evaluación
	Nombre:	Fecha: 05/05/2026	

1. El beneficio neto mensual, en millones de euros, de una empresa que fabrica autobuses viene dado por la función:

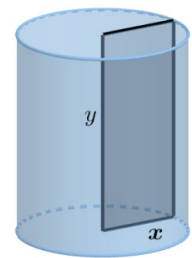
$$B(x) = 1.2x - (0.1x)^3$$

donde x es el número de autobuses fabricados en un mes.

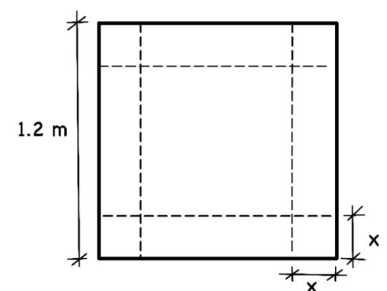
- Calcula la producción mensual que hacen máximo el beneficio.
- El beneficio máximo correspondiente a dicha producción.

2. Entre todos los **triángulos rectángulos** de hipotenusa igual a **10m**. ¿Cuál es de área máxima? Se piden las dimensiones de los dos catetos.

3. Hallar la **base x** y la **altura y** de un rectángulo de perímetro 60 cm, que al girar alrededor de uno de sus lados vertical, genere un cilindro de volumen máximo.



4. Se dispone de una plancha de cartón cuadrada cuyo **lado mide 1,2 metros**. Determinense las dimensiones de la caja (sin tapa) de **volumen máximo** que se puede construir, recortando un cuadrado igual a cada esquina de la plancha y doblando adecuadamente para unir las aristas resultantes de los cortes.



5. Se administra una medicina a un enfermo y t horas después la concentración en sangre del principio activo viene dada por:

$$c(t) = t \cdot e^{-t/2} \text{ (miligramos por mililitro).}$$

- Determine el valor máximo de $c(t)$ e indique en qué momento se alcanza dicho valor máximo.
- Sabiendo que la máxima concentración sin peligro es de 1 mg/ml, señale si en algún momento hay riesgo para el paciente.