

Aclaraciones previas

- Tiempo de duración de la prueba: 1 hora
- Contesta a cinco de los seis ejercicios propuestos
- Cada ejercicio vale 2 puntos

1) Un pastelero hornea tartas de limón y de fresa. Si vende 12 tartas de limón y 5 de fresa obtiene un beneficio de 520 €. Si vende 8 tartas de limón y 10 de fresa obtiene un beneficio de 560 €. Calcula el beneficio que obtiene con cada uno de los tipos de tarta.

2) Una empresa utiliza cajas de base cuadrada sin tapa de volumen 500 cm^3 . Para optimizar beneficios, necesita calcular las dimensiones de dicha caja de modo que sea lo más económica posible (menor superficie). Calcula las dimensiones de dicha caja.

3) Dibuja y calcula el área del recinto que delimitan las siguientes funciones:

$$f(x) = x^2 - 4x + 4$$

$$g(x) = 2x - 1$$

4) Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los máximos y mínimos y haz un dibujo aproximado de la función:

$$f(x) = x^3 - 3x + 2$$

5) Se ha realizado una encuesta a 100 adolescentes para saber el número de horas semanales que dedican al estudio fuera del centro. Los datos se recogen en la siguiente tabla:

Intervalo	(0, 3]	(3, 6]	(6, 9]	(9, 12]	(12, 15]
Frecuencia	25	30	20	15	10

Calcula la moda, mediana, media aritmética y desviación típica de la distribución, y realiza el histograma.

6) Resuelve el sistema y la ecuación siguientes:

a)
$$\begin{aligned} -x + y + z &= 4 \\ 3x - y + 4z &= 13 \\ 4x + y - 3z &= -3 \end{aligned}$$

b)
$$\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{8}{3}$$