



El examinando debe responder, obligatoriamente, a las preguntas 1 y 2, y elegir una entre las preguntas 3 y 4. Debe dejar claro qué pregunta elige.

Debe justificar las respuestas.

No está permitido utilizar calculadores programables.

Pregunta 1 (obligatoria) (4 puntos)

Un panadero dispone de 20 horas para preparar bizcochos y magdalenas. Tiene 21 kg. de harina, 200 huevos, y la cantidad que necesite del resto de ingredientes. En cada bizcocho invierte media hora de tiempo; y 5 minutos en cada magdalena. Para cada bizcocho necesita medio kg. de harina y 4 huevos; para cada magdalena, 100 gramos de harina y un huevo. El beneficio que obtiene con cada bizcocho es 2 euros y 75 céntimos; con cada magdalena, medio euro. ¿Cuántas unidades debe fabricar de cada alimento para que el beneficio sea máximo?

Pregunta 2 (obligatoria) (3 puntos)

Consideramos la función $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$

- (a) (1 punto) Calculad su dominio de definición.
- (b) (2 puntos) Calculad sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Responde a una de las dos siguientes preguntas, o bien la pregunta 3, o bien a la pregunta 4

Pregunta 3 (optativa) (3 puntos)

En un saco tenemos 3 bolas rojas, 4 bolas blancas, 5 bolas amarillas, y 6 bolas verdes. De él, sacamos cuatro al azar.

- (a) (1 punto) Calculad la probabilidad de que las cuatro bolas sean amarillas.
- (b) (2 puntos) Calculad la probabilidad de que las cuatro bolas sean de diferente color.

Pregunta 4 (optativa) (3 puntos)

Determinad todos los valores de a para los que el determinante $\begin{vmatrix} 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ a & 3 & 4 \end{vmatrix}$ es nulo.