



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2024ko OHIKOA

**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A
LA UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2024

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

- ***Este examen tiene ocho problemas distribuidos en cuatro bloques. De estos ocho problemas tienes que responder a cuatro, de por lo menos tres bloques diferentes.***
- ***En caso de responder a más preguntas de las estipuladas, las respuestas se corregirán en orden hasta llegar al número necesario.***

Está permitido el uso de calculadoras científicas que no presenten ninguna de las siguientes prestaciones:

- pantalla gráfica
- posibilidad de transmitir datos
- programable
- resolución de ecuaciones
- operaciones con matrices
- cálculo de determinantes
- derivadas e integrales
- almacenamiento de datos alfanuméricos.

**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOQUE: ÁLGEBRA

A.1 *[[hasta 2,5 puntos]]*

En un examen de matemáticas que constaba de tres problemas, Aitor obtuvo una calificación total de 7,2 puntos.

La puntuación obtenida en el primer problema fue un 40 % más que la obtenida en el segundo, y la del tercero fue el doble de la suma de las puntuaciones obtenidas en el primero y en el segundo.

¿Cuál fue la puntuación obtenida por Aitor en cada problema?

B.1 *[[hasta 2,5 puntos]]*

Una pastelería elabora dos tipos de trufas: dulces y amargas. Cada trufa dulce lleva 20 gr de cacao, 20 gr de nata y 30 gr de azúcar y se vende a 1 € la unidad. Cada trufa amarga lleva 100 gr de cacao, 20 gr de nata y 15 gr de azúcar y se vende a 1,3 € la unidad.

	Cacao	Nata	Azúcar	Precio
Trufa dulce	20 gr	20 gr	30 gr	1 €
Trufa amarga	100 gr	20 gr	15 gr	1,3 €
DISPONIBILIDAD	30 kg	8 kg	10,5 kg	

Un día determinado, la pastelería sólo dispone de 30 kg de cacao, 8 kg de nata y 10,5 kg de azúcar.

Sabiendo que se vende todo lo que se elabora:

- c) *[[2,2 puntos]]* ¿Cuántas trufas de cada tipo deben elaborarse ese día para maximizar los ingresos?
- d) *[[0,3 puntos]]* ¿A cuánto asciende dicho ingreso máximo?



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2024ko OHIKOA

GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A
LA UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2024

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

BLOQUE: ANÁLISIS

A.2 [hasta 2,5 puntos]

Sea $f(x)$ una función polinómica de tercer grado, en la que el coeficiente del término de grado tres vale 1.

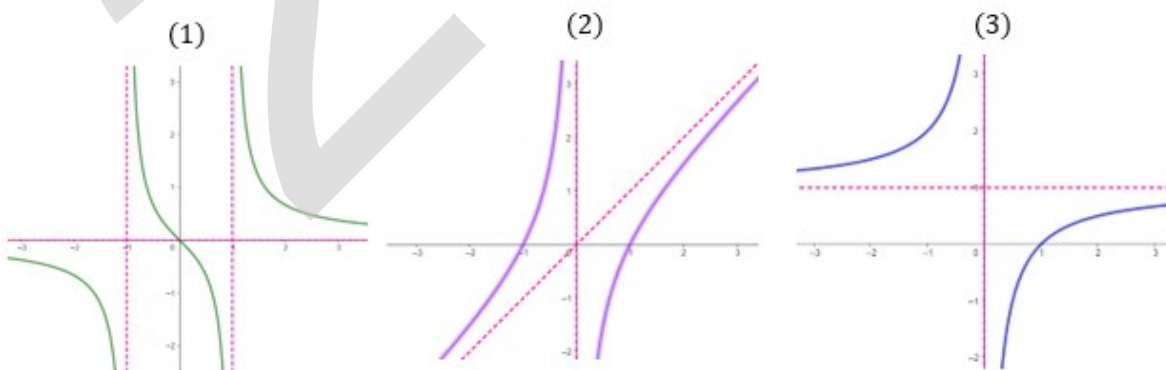
- [1 punto] Encuentra los valores de los otros coeficientes de la función sabiendo que pasa por el punto $(0, 0)$ y que tiene un extremo relativo en el punto $(2, -4)$.
- [0,75 puntos] Determina los máximos y mínimos relativos, y los puntos de inflexión de la función $f(x) = x^3 - 3x^2$.
- [0,75 puntos] Calcula el área de la región finita delimitada por el gráfico de la función $f(x) = x^3 - 3x^2$ y el eje de abscisas.

B.2 [hasta 2,5 puntos]

- [0,9 puntos] Asocia, razonadamente, las funciones:

$$A) f(x) = \frac{x-1}{x} ; \quad B) g(x) = \frac{x}{x^2-1} ; \quad C) h(x) = \frac{x^2-1}{x}$$

con las siguientes representaciones gráficas:



- [1,6 puntos] En cada caso, a partir de su representación gráfica, indica el dominio, el recorrido y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOQUE: PROBABILIDAD

A.3 *[[hasta 2,5 puntos]]*

Asier tiene una urna con 4 bolas verdes y dos rojas. Lanza una moneda y si sale cara extrae una bola de la urna, y si sale cruz extrae dos bolas, sin reemplazamiento, de la urna.

- a) *[[0,5 puntos]]* ¿Cuál es la probabilidad de que Asier haya extraído dos bolas rojas?
- b) *[[0,75 puntos]]* Calcula probabilidad de que no haya extraído ninguna bola roja.
- c) *[[0,75 puntos]]* Calcula la probabilidad de que al menos haya sacado una bola verde.
- d) *[[0,5 puntos]]* Calcula la probabilidad de que haya salido cara sabiendo que al menos una bola es verde.

B.3 *[[hasta 2,5 puntos]]*

En cierto barrio hay dos pastelerías. El 40 % de la población compra en la pastelería A, el 25 % en la pastelería B, y el 15 % en ambas.

Se escoge una persona al azar:

- a) *[[0,8 puntos]]* ¿Cuál es la probabilidad de que esta persona compre en la pastelería A y no compre en la pastelería B?
- b) *[[0,35 puntos]]* Si esta persona es cliente de la pastelería A, ¿cuál es la probabilidad de que también sea cliente de la pastelería B?
- c) *[[0,35 puntos]]* ¿Cuál es la probabilidad de que no sea cliente ni de la pastelería A ni de la B?
- d) *[[1 punto]]* ¿Son independientes los sucesos “ser cliente de A” y “ser cliente de B”? Justifica tu respuesta.



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2024ko OHIKOA

**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A
LA UNIVERSIDAD

ORDINARIA 2024

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOQUE: INFERENCIA ESTADÍSTICA

A.4 [hasta 2,5 puntos]

En un examen de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales el 35 % del alumnado examinado obtuvo una puntuación superior a 6,8 puntos.

Sabemos que la puntuación obtenida en dicho examen sigue una distribución normal de media 5,8 puntos.

- a) **[0,75 puntos]** Calcula la desviación típica de la distribución de la puntuación.
- b) **[0,75 puntos]** Si la desviación típica es 2,6 puntos, ¿qué puntuación es superada únicamente por el 20 % del alumnado?
- c) **[1 punto]** Si la desviación típica es 2,6 puntos y el Apto se obtiene con una puntuación igual o superior a 5, ¿qué porcentaje del alumnado ha conseguido ser apto en el examen?

B.4 [hasta 2,5 puntos]

De 1.000 jóvenes vascos de 25 años elegidos al azar sólo 140 no vivían con sus padres.

- a) **[1,25 puntos]** Estima, con un nivel de confianza del 95 %, el porcentaje de la población de jóvenes vascos de 25 años que viven con sus padres.
- b) **[0,75 puntos]** Calcula el error máximo admisible para dicho nivel de confianza.
- c) **[0,5 puntos]** Interpreta los resultados obtenidos.