



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2011ko EKAINA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JUNIO 2011

**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATURIKO MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A
LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Azterketa honek bi aukera ditu. Horietako bati erantzun behar diozu.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

- Kalkulagailu zientifikoaren erabilera onartuta dago, programagarriak izan ezik.
- Orri honen atzeko partean banaketa normalaren taula dago.

Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

- Está permitido el uso de calculadoras científicas que no sean programables.
- La tabla de la distribución normal está en el anverso de esta hoja.



OPCIÓN A

A 1 (*hasta 3 puntos*)

Un hipermercado necesita, como mínimo, 6 cajas de manzanas, 8 de peras y 10 de naranjas. Para abastecerse puede acudir a dos proveedores A y B que suministran fruta en contenedores. Cada contenedor de A se compone de 1 caja de manzanas, 2 de peras y 1 de naranjas, y cuesta 60 euros, mientras que cada contenedor de B se compone de 1 caja de manzanas, 1 de peras y 5 de naranjas, y cuesta 75 euros. Averiguar cuántos contenedores debe pedir el hipermercado a cada proveedor para cubrir sus necesidades con el mínimo coste posible, y a cuánto ascendería dicho coste.

A 2 (*hasta 3 puntos*)

La función siguiente describe la evolución a lo largo del tiempo t (en meses) del precio $P(t)$ (en miles de euros) de cierto aparato electrónico, desde que se puso a la venta ($t=0$):

$$P(t) := \frac{t+2}{t+1}, \quad t \geq 0.$$

- Representar gráficamente esa función, hallando los intervalos de crecimiento-decrecimiento y los de concavidad-convexidad, así como los extremos relativos, los puntos de inflexión y las asíntotas (si los hubiere).
- Hallar el precio inicial del aparato y los que alcanzó al cabo de 9 meses y a los 2 años de estar en el mercado. ¿Tiende a estabilizarse el precio alrededor de alguna cantidad con el paso del tiempo?

A 3 (*hasta 2 puntos*)

Se hacen dos lanzamientos de un dado equilibrado y se consideran los sucesos $A :=$ “la suma de las dos puntuaciones es par” y $B :=$ “la primera de las puntuaciones es impar”.

- Hallar $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ y $P(A \cup B)$.
- ¿Son independientes los sucesos A y B ?

A 4 (*hasta 2 puntos*)

Según un artículo periodístico, los estudiantes de cierta titulación superior tardan 6 años, por término medio, en completar la carrera. Para contrastar esta hipótesis se tomó una muestra aleatoria de 49 titulados y los datos dieron una media de 6,2 años y una desviación típica de 0,6 años.

- ¿Puede aceptarse la afirmación del artículo con un nivel de confianza del 90%?
- ¿Y con un nivel de confianza del 99%?



OPCIÓN B

B 1 (*hasta 3 puntos*)

Dada la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- (a) Hallar la matriz inversa de $A - I$, siendo I la matriz unidad de orden 2.
- (b) Hallar la matriz B tal que $A + B = AB$.

B 2 (*hasta 3 puntos*)

Se considera el recinto OAB , donde $O := (0, 0)$ es el origen de coordenadas, $A := (1, 1)$, $B := (-1, 1)$, OA y OB son segmentos rectilíneos y AB es un arco de la curva $y = 2 - x^2$.

- (a) Representar gráficamente dicho recinto.
- (b) Hallar su área.

B 3 (*hasta 2 puntos*)

En una urna hay 2 bolas blancas y 3 negras. Se extrae una bola al azar y se retira sin mirar su color. A continuación se extraen de la urna dos bolas simultáneamente.

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que esas dos bolas sean de distinto color?
- (b) Si, realizado el experimento, las dos bolas resultaron ser de distinto color, ¿cuál es la probabilidad de que la bola retirada fuera blanca?

B 4 (*hasta 2 puntos*)

Según un estudio de la Asociación de Autoescuelas, el número de horas de prácticas necesarias para la obtención del permiso de conducir sigue una distribución normal, de media 24 h y desviación típica 3 h.

- (a) ¿Qué probabilidad hay de obtener el permiso de conducir con 20 horas de prácticas o menos?
- (b) ¿Cuántas horas de prácticas ha necesitado un conductor para obtener el permiso, si el 84,13% de los conductores ha necesitado más horas que él?