


**Batxilergoko Sari Berezia 2022/2023 Premio Extraordinario de Bachillerato**
**EZ SINATU ETA EZ JARRI IZENA / NO FIRMES NI PONGAS TU NOMBRE**

IDENTIFIKAZIO KODEA / CÓDIGO IDENTIFICATIVO	KALIFIKAZIOA / CALIFICACIÓN
---	-----------------------------

**GIZARTE ZIENTZIEI  
APLIKATURIKO  
MATEMATIKA II**
**MATEMATICAS APLICADAS A  
LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Baloratzeke irizpide orokorrak	Criterios generales de valoración
Honako hauek baloratuko dira: erantzunen zuzentasuna, azalpenaren argitasuna eta kalitatea, testuaren egituraketa, lexikoaren egokitasuna eta zuzentasun linguistikoa.	Se valorará la corrección de las respuestas, la claridad y calidad de la exposición, la estructuración, la propiedad del vocabulario y la corrección lingüística.

Baloratzeke irizpide espezifikoak	Criterios específicos de valoración
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problema guztiek dute balio bera: gehienez, 2,5 puntu.</li> <li>2. Planteamendu zuzena baloratuko da, orokorra zein atalez atalekoa.</li> <li>3. Problema eta soluzioa ikusarazteko lagungarriak diren ideiak, grafikoak, aurkezpenak, eskemak... baloratuko dira.</li> <li>4. Prozedurak garatzean, ordena eta arrazoinamendua baloratuko dira, bai eta soluzioen zehaztasuna ere.</li> <li>5. Problema planteatzeko eta ebazteko modu berritzaileak baloratuko dira.</li> <li>6. Hizkuntza matematikoaren zuzentasuna aintzat hartuko da.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los problemas tienen el mismo valor: hasta 2,5 puntos.</li> <li>2. Se valorará el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si las hubiere.</li> <li>3. Las ideas, gráficos, presentaciones, esquemas... que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución se valorarán positivamente.</li> <li>4. Se valorará el orden en el desarrollo de los procedimientos, la justificación de los mismos, y la precisión de las soluciones.</li> <li>5. Se valorará la originalidad tanto en el planteamiento como en la resolución.</li> <li>6. Se tendrá en cuenta la correcta utilización del lenguaje matemático.</li> </ol>

Proba egiteko xehetasunak	Especificaciones para la realización del ejercicio
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erabil daiteke kalkulagailua, baina ezin ditu izan ezaugarri hauek: pantaila grafikoa, datuak igortzeko aukera, programatzeko aukera, ekuazioak ebazteko aukera, matrizeekin eragiketarako egiteko aukera, determinatzaileen kalkulua egiteko aukera, deribatuetan eta integralak ebazteko aukera, eta datu alfanumerikoak gordetzeko aukera.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las calculadoras permitidas no deben presentar 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.</li> </ol>



**1. ariketa**

Nekazari batek A eta B bi silo erabil ditzake garia biltzeko. Badakigu A siloan biltegiatutako kantitatea % 0,2 urritzen dela, eta B siloan, berriz, % 0,1.

Garia A siloan urtebetez biltzearen kostua 0,01 eurokoa da kilogramo bakoitzeko; eta B siloan, ordea, 0,03 eurokoa. Kostu hori hasieran pilatutako kantitatearen arabera kalkulatu da, urritzea gertatu aurretik.

Urte honetarako, gutxienez 100 tona biltegiatuko ditu nekazariak, baina 200 kilogramotik gora ez murriztea nahi du, bai eta biltegiatzearen guztizko kostua 1.500 eurotik beherakoa izatea.

Zenbat gorde behar da biltegi bakoitzean ahalik eta gari gehien izateko?

**1<sup>er</sup> ejercicio**

Un agricultor puede utilizar dos silos A y B para almacenar trigo. En el A se sabe que la cantidad almacenada tiene una merma del 0,2% y en el B del 0,1%.

El coste de mantener el trigo durante un año en el almacén A es de 0,01 euros por kilogramo y en el B de 0,03 euros. Este coste se calcula sobre la cantidad almacenada al principio sin merma.

Para este año, el agricultor quiere almacenar, al menos, 100 toneladas, pero quiere que la merma no supere los 200 kilogramos y que el coste total del almacenamiento sea menor de 1500 euros.

¿Qué cantidad ha de almacenar en cada local para tener la mayor cantidad posible de trigo?

**2. ariketa**

Bi aerosorgailuk (zein bere markakoa) azken 15 orduetan ekoitzi duten energiaren kantitateak bi funtzio hauek adierazten dituzte, hurrenez hurren:

$$f(x) = -x^2 + 20x + 80 \quad 0 \leq x \leq 15$$

eta

$$g(x) = -x^2 + 30x + 50 \quad 0 \leq x \leq 15$$

non  $x$  denbora den, ordutan adierazia.

- Zer unetan izan da ekoizpen osoa gehienekoa?
- Zer unetan sortu dute energia kantitate bera bi aerosorgailuek?
- Beste marka bateko hirugarren sorgailu batek, azken 15 orduetan, ekoiztutako energia funtzio honek ematen digu:

**2<sup>o</sup> ejercicio**

Dos aerogeneradores, de distinta marca, han tenido, en las últimas 15 horas, las siguientes funciones de producción de energía:

$$f(x) = -x^2 + 20x + 80 \quad 0 \leq x \leq 15$$

y

$$g(x) = -x^2 + 30x + 50 \quad 0 \leq x \leq 15$$

donde  $x$  es el tiempo, expresado en horas.

- ¿En qué momento ha sido máxima la producción total?
- ¿En qué momento han producido la misma cantidad de energía los dos aerogeneradores?
- Un tercer generador, de otra marca, ha tenido, en las últimas 15 horas, la siguiente función de producción de energía:

$$h(x) = x^3 - 21x^2 + 72x + 600 \quad 0 \leq x \leq 15$$

Zer unetan izan da gutxienekoa hirugarren aerosorgailuaren ekoizpena?

$$h(x) = x^3 - 21x^2 + 72x + 600 \quad 0 \leq x \leq 15$$

¿En qué momento ha sido mínima la producción de este tercer aerogenerador?

### 3. ariketa

Lehiaketa batean zazpi bola dituen urna bat dago, eta bola horietako sei beltzak dira eta bat zuria. Lehiakide bakoitzak bi bola aterako ditu (gero berriz bolak sartu gabe), eta bola zuria ateratzen duenak irabaziko du lehiaketa.

Ane, Miren eta Jon aurkeztu dira lehiaketara, eta hurrenkera honetan atera behar dituzte bolak: Ane lehenik, Miren gero eta Jon azkenik.

- Nork du saria irabazteko probabilitate handiena?
- Zein da hiruretako batek ere saria ez eramateko probabilitatea?

### 3<sup>er</sup> ejercicio

En un concurso hay una urna con siete bolas, de las cuales seis son negras y una blanca. Cada concursante extraerá dos bolas sin reemplazamiento, y el que saque la bola blanca será quien gane el concurso.

Se presentan Ane, Miren y Jon al concurso, y deben sacar las bolas en este orden: primero Ane, después Miren y por último Jon.

- ¿Quién tiene mayor probabilidad de llevarse el premio?
- ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los tres se lleve el premio?

### 4. ariketa

Inkesta bat egin da osasun-zentroetako medikuen artean, azken urtean antsietate-gertakariak izan dituzten medikuen proportzioa ebaluatzeko. Inkestan, 350 medikuk hartu zuten parte, zentroen artean ausaz aukeratuta, eta haietatik 84k adierazi zuten gutxienez antsietate-gertakari bat izan zutela azken urtean.

- Zein da azken urtean antsietate-gertakariak izan dituzten lagineko medikuen proportzioa? Kalkulatu % 94ko konfiantza-tartea proportzio horretarako medikuen populazioan.
- Aurreko atalean lortutako proportzioa antsietate-gertakariak dituzten medikuen proportzioaren zenbatesle gisa erabiliz, zein tamainakoa izan behar du medikuen

### 4<sup>o</sup> ejercicio

Se ha realizado una encuesta entre los médicos de los distintos centros sanitarios para evaluar la proporción de médicos que han sufrido episodios de ansiedad durante el último año. En la encuesta participaron 350 médicos elegidos al azar entre los distintos centros, de los cuáles 84 manifestaron haber tenido al menos uno de estos episodios en el último año.

- ¿Cuál es la proporción de médicos de la muestra que han sufrido episodios de ansiedad el último año? Calcular un intervalo de confianza al 94% para dicha proporción en la población de médicos.
- Utilizando la proporción obtenida en el apartado anterior como estimador de la proporción de médicos con episodios de ansiedad, ¿de qué tamaño debe ser la muestra de médicos si se desea construir el intervalo anterior con un error máximo de 0,02?

laginak, konfiantza-tartea gehienez 0,02ko errorearekin eraiki nahi bada?

c) Zein izan da erabilitako konfiantza-maila, baldin eta datu berekin lortutako konfiantza-tartea  $[0,1905;0,2895]$  bada?

c) ¿Cuál ha sido el nivel de confianza empleado si, con los mismos datos, el intervalo de confianza obtenido es  $[0,1905;0,2895]$ ?