



Batxilergoko Sari Berezia 2018/2019 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**

Baloratzeko 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.

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

Proba egiteko xehetasunak	Especificaciones para la realización del ejercicio
Erabil daiteke kalkulagailua, baina ezin ditu izan ondoko ezaugarriak: pantaila grafikoa, datuak igortzeko aukera, programatzeko aukera, ekuazioak ebazteko aukera, matrize eragiketarako egiteko aukera, determinatzaileen kalkulua egiteko aukera, deribatuak eta integralak ebazteko aukera, datu alfanumerikoak gordetzeko aukera. Erabil daitezke marrazketa-tresnak (erregelak, konpasak...).	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. Se permite el uso de utensilios de dibujo (regla, compás...)

1. ariketa

Nekazari batek 85 hektarea lur erabil ditzake bi motatako patatak hazteko: frijitzekoak eta egostekoak.

Lehenengo barietatearekin 7.600 €/ha-ko etekina ateratzen du, baina hektarea bakoitzeko 3 orduz erabili behar du makineria eta 80 orduko eskulana behar du.

Bigarren barietatearekin 7.500 €/ha-ko etekina ateratzen du, baina hektarea bakoitzeko 2 orduz erabili behar du makineria eta 40 orduko eskulana behar du.

Herriko kooperatibak makineria 190 orduz erabiltzen uzten dio, baina gehienez 4.400 ordu daude libre eskulanerako; gainera, ordu horietako bakoitzeko, 12 € ordaindu behar dizkio kooperatibari.

Legeriaren arabera, lehenengo barietateko patatak hazteko luraren azalera ezin da bigarren barietateko patatak hazteko luraren azaleraren bikoitza baino gehiago izan.

Zenbat hektarea landu behar ditu barietate bakoitzarekin ahalik eta etekin handiena ateratzeko?

1^{er} ejercicio

Un agricultor dispone de 85 hectáreas para cultivar dos tipos de patatas: de freír y de cocer.

La primera variedad le deja un rendimiento de 7.600 € por hectárea y necesita 3 horas de uso de maquinaria y 80 horas de mano de obra por hectárea.

La segunda variedad le deja un rendimiento de 7.500 € por hectárea y necesita 2 horas de uso de maquinaria y 40 horas de mano de obra por hectárea.

La cooperativa del pueblo le deja 190 horas de uso de maquinaria, y de mano de obra no puede utilizar más de 4.400 horas; además, por cada una de estas horas, le tiene que pagar 12 € a la cooperativa.

Según normativa, las hectáreas dedicadas a la primera variedad no pueden ser más del doble de la segunda.

¿Cuántas hectáreas de cada clase tiene que cultivar para obtener el máximo beneficio?

2. ariketa

Enpresa batek produktu jakin baten 100 unitate fabrikatu behar ditu, eta bi faktoria ditu horretarako: A eta B.

Ekoizpen-gastuak, eurotan adierazita, honako funtzio hauek ematen dituzte:

$$K_A(x) = 25x^2 + 10$$
$$K_B(x) = 15x^2 - 7$$

non x fabrikatutako unitateak diren.

Eman dezagun A faktoriako unitate bakoitza 500 €-an saltzen dela, eta B faktoriako bakoitza 300 €-an. Zenbat unitate fabrikatu behar dira faktoria bakoitzean ahalik eta etekin handiena ateratzeko?

2^o ejercicio

Una empresa tiene que fabricar 100 unidades de un determinado producto, y dispone para ello de dos factorías: A y B.

Los gastos de producción, expresados en euros, vienen dados por las siguientes funciones:

$$C_A(x) = 25x^2 + 10$$
$$C_B(x) = 15x^2 - 7$$

donde x es el número de unidades producidas.

Si cada unidad de la factoría A se vende por 500 € y cada una de B por 300 €, ¿cuántas unidades tienen que fabricar en cada factoría para que el beneficio logrado sea máximo?

3. ariketa

Marta eta Aitor hiru puxtarrarekin (gorria, berdea eta horia) eta hiru potorekin (gorria, berdea eta horia) jolasten ari dira. Puxtarrak potoetan sartu behar dituzte, begiak itxita dituztela (hiru potoetan kanika bana).

Apustua egin dute:

- Marta: "Baitez puxtarrak bakarrik egon bere kolore bereko potoan."
- Aitor: "Baitez denak txarto jarrita egon."

Noren alde egingo zenuke zuk?

3^{er} ejercicio

Marta y Aitor están jugando con tres canicas (roja, verde y amarilla) y con tres botes (rojo, verde y amarillo). Tienen que meter las canicas en los botes con los ojos cerrados (en cada bote, una sola canica).

Se han cruzado la siguiente apuesta:

- Marta: "Solo una canica está en el bote de su color."
- Aitor: "Todas están mal puestas."

¿A favor de quién jugarías tú?

4. ariketa

Bi ospitaletan neurtu da zenbat denbora itxaron behar izaten duten gaixoeak, eta konturatu dira banaketa normalen arabera banatzen direla denborak, ezaugarri hauekin:

- A ospitalea: batezbestekoa, 9 minutu; desbideratze tipikoa, 1,5 minutu.
 - B ospitalea: batezbestekoa, 8 minutu; bariantza, 4 min².
- a) Eman dezagun gaixo bat larri dagoela eta beraz 10 minutu itxaron dezakeela gehienez. Bi ospitaletatik zein da egokiena?
- b) A ospitalean, gaixoen % 80k k minutu baino gehiago itxaron behar badute, zein da k horren balioa?
- c) Eman dezagun gaixo bat A ospitalera joateko probabilitatea 0,4 dela, eta B ospitalera joatekoa, berriz, 0,6. Ospitalea ausaz aukeratzen badu, zein da gaixoak 10 minutu baino gehiago itxaron behar izateko probabilitatea?
- d) 10 minutu baino gehiago itxaron behar izan badu, zein da B ospitalea aukeratu izanaren probabilitatea?
- e) B ospitaleko zuzendariak berriro aztertu nahi du batezbesteko itxaron-denbora. % 90eko konfiantza-mailarekin, gutxienez zer tamaina izan behar du laginak, errorea 0,1 minutukoa baino gutxiagokoa izateko?

4^o ejercicio

Los tiempos medios de espera de un paciente siguen una distribución normal de media de 9 minutos y desviación típica de 1,5 minutos en el hospital A, y una distribución normal de media de 8 minutos y una varianza de 4 min² en el hospital B.

- a) Si la gravedad de un enfermo requiere que sea atendido en menos de 10 minutos, ¿cuál es el más apropiado de los dos hospitales?
- b) Si el 80% de los pacientes del hospital A esperan más de k minutos, ¿cuál es el valor de k ?
- c) Supongamos que un paciente puede elegir el hospital A con una probabilidad de 0,4 y el B con una probabilidad de 0,6. ¿Cuál es entonces la probabilidad de que tenga que esperar más de 10 minutos si elige el hospital al azar?
- d) Si ha tenido que esperar más de 10 minutos, ¿cuál es la probabilidad de que haya elegido ir al hospital B?
- e) El director del centro B quiere revisar de nuevo el tiempo medio de espera. Con un nivel de confianza del 90%, ¿cuál es el tamaño mínimo de la muestra que tiene que usar para que el error no sea superior a 0,1 minutos?