GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital

COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA: SETEMBRE 2020	CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE 2020
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREMO DEL EXAMEN: **Se han de contestar tres problemes de entre los seis propuestos.** Cada problema se valorará de 0 a 10 puntos y la nota final será la media aritmética de los tres. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados. Está permitido el uso de regla. Las gráficas se harán con el mismo color que el resto del examen.

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas.

Problema 1. Una fábrica de juguetes artesanales produce camiones, marionetas y rompecabezas de madera. Para fabricar un camión necesita dos kilos de madera y tres horas de trabajo, mientras que para una marioneta necesita quinientos gramos de madera y cuatro horas de trabajo. En el caso de los rompecabezas necesita ochocientos gramos de madera y tres horas y media de trabajo para producir uno. Durante una semana, la empresa ha puesto en el mercado 89 juguetes utilizando exactamente 91 kilos de madera y 313 horas de trabajo. Determina el número de camiones, de marionetas y de rompecabezas producidos.

(Planteamiento correcto 5 puntos – Resolución correcta 5 puntos)

Problema 2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$, se pide:

a) Su dominio y los puntos de corte con los ejes coordenados. *(2 puntos)*
b) Las asíntotas horizontales y verticales, si existen. *(2 puntos)*
c) Los intervalos de crecimiento y decrecimiento. *(2 puntos)*
d) Los máximos y mínimos locales. *(2 puntos)*
e) La representación gráfica de la función a partir de los resultados obtenidos en los apartados anteriores. *(2 puntos)*

Problema 3. De dos sucesos A y B se sabe que satisfacen que $P(A) = 0{,}4$, $P(A \cup B) = 0{,}8$ y $P(A^C \cup B^C) = 0{,}7$, donde A^C y B^C representan los sucesos complementarios de los sucesos A y B, respectivamente. Se pide:

a) ¿Son independientes los sucesos A y B? *(2,5 puntos)*
b) La probabilidad de que solo se verifique uno de los sucesos. *(2,5 puntos)*
c) La probabilidad de que se verifique el suceso B^c. *(2,5 puntos)*
d) La probabilidad de que se verifique el suceso A^c/B. *(2,5 puntos)*

selectividad.academy
623 769 002
Prueba sin compromiso

Problema 4. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},$$

se pide:

a) Calcula $(AB)^{-1}$. *(4 puntos)*
b) Calcula $C + AB$. *(2 puntos)*
c) ¿Son iguales las matrices $C^{-1} + (AB)^{-1}$ y $(C + AB)^{-1}$? *(4 puntos)*

Problema 5. Una tienda de alquiler de bicicletas dispone mensualmente de 350 bicicletas. Haciendo un estudio entre los ingresos y los costes de explotación se ha determinado que los beneficios mensuales, en euros, se ajustan a la función

$$f(x) = 350x - x^2 - 15000,$$

siendo x el número de bicicletas alquiladas en un mes.

a) Calcula el número de bicicletas que hay que alquilar cada mes para obtener un beneficio máximo. *(3 puntos)*
b) ¿Cuál es dicho beneficio máximo? *(2 puntos)*
c) Determina a partir de qué cantidad de bicicletas alquiladas el taller obtiene beneficios. *(2,5 puntos)*
d) ¿Puede tener pérdidas a pesar de alquilar una cantidad mayor de bicicletas que la obtenida en el apartado anterior? *(2,5 puntos)*

Problema 6. En una determinada ciudad, se sabe que el 80% de los hogares están formados por más de una persona. Se sabe también que el 30% de los hogares de esa ciudad están suscritos al canal *Panoramix*. Por último, se sabe que el 20% de los hogares están formados por más de una persona y están suscritos al canal *Panoramix*. Seleccionamos al azar un hogar de esta ciudad.

a) Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado no esté suscrito al canal *Panoramix*.
b) Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado esté formado por una única persona y también esté suscrito al canal *Panoramix*.
c) Si sabemos que el hogar seleccionado está formado por una única persona, ¿cuál es la probabilidad de que esté suscrito al canal *Panoramix*?
d) Si sabemos que el hogar seleccionado está suscrito al canal *Panoramix*, ¿cuál es la probabilidad de que esté formado por más de una persona?

(Cada apartado puntúa 2,5 puntos)

selectividad.academy

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital

COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA: SETEMBRE 2020	CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE 2020
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREM DE L'EXAMEN **: S'han de contestar tres problemes d'entre els sis proposats.** Cada problema es valorarà de 0 a 10 punts i la nota final serà la mitjana aritmètica dels tres. Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguen gràfiques o programables i que no puguen realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. S'utilitze o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics hauran d'estar sempre degudament justificats. Està permés l'ús de regla. Les gràfiques es faran amb el mateix color que la resta de l'examen.

Totes les respostes han de ser degudament raonades.

Problema 1. Una fàbrica de joguets artesanals produeix camions, titelles i trencaclosques de fusta. Per a fabricar un camió necessita dos quilos de fusta i tres hores de treball, mentres que per a una titella necessita cinc-cents grams de fusta i quatre hores de treball. Pel que fa als trencaclosques, necessita huit-cents grams de fusta i tres hores i mitja de treball per a produir-ne un. Durant una setmana, l'empresa ha posat en el mercat 89 joguets tot utilitzant exactament 91 quilos de fusta i 313 hores de treball. Determina el nombre de camions, de titelles i de trencaclosques produïts.

(Plantejament correcte 5 punts – Resolució correcta 5 punts)

Problema 2. Donada la funció $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$, es demana:

a) El seu domini i els punts de tall amb els eixos coordenats. *(2 punts)*
b) Les asímptotes horitzontals i verticals, si n'hi ha. *(2 punts)*
c) Els intervals de creixement i decreixement. *(2 punts)*
d) Els màxims i mínims locals. *(2 punts)*
e) La representació gràfica de la funció a partir dels resultats obtinguts en els apartats anteriors. *(2 punts)*

Problema 3. De dos successos A i B se sap que satisfan que $P(A) = 0{,}4$, $P(A \cup B) = 0{,}8$ i $P(A^C \cup B^C) = 0{,}7$, on A^C i B^C representen els successos complementaris dels successos A i B, respectivament. Es demana:

a) Són independents els successos A i B? *(2,5 punts)*
b) La probabilitat que només es verifique un dels successos. *(2,5 punts)*
c) La probabilitat que es verifique el succés B^c. *(2,5 punts)*
d) La probabilitat que es verifique el succés A^c/B. *(2,5 punts)*

selectividad.academy
623 769 002
Prueba sin compromiso

Problema 4. Donades les matrius

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{i} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},$$

es demana:

a) Calcula $(AB)^{-1}$. *(4 punts)*
b) Calcula $C + AB$. *(2 punts)*
c) Són iguals les matrius $C^{-1} + (AB)^{-1}$ i $(C + AB)^{-1}$? *(4 punts)*

Problema 5. Una botiga de lloguer de bicicletes disposa mensualment de 350 bicicletes. Tot fent un estudi entre els ingressos i els costos d'explotació s'ha determinat que els beneficis mensuals, en euros, s'ajusten a la funció

$$f(x) = 350x - x^2 - 15000,$$

sent x el nombre de bicicletes llogades en un mes.

a) Calcula el nombre de bicicletes que s'han de llogar cada mes per a obtindre un benefici màxim. *(3 punts)*
b) Quin és aquest benefici màxim? *(2 punts)*
c) Determina a partir de quina quantitat de bicicletes llogades el taller obté beneficis. *(2,5 punts)*
d) Pot tindre pèrdues a pesar de llogar una quantitat major de bicicletes que l'obtinguda en l'apartat anterior? *(2,5 punts)*

Problema 6. En una determinada ciutat, se sap que el 80% de les llars estan formades per més d'una persona. Se sap també que el 30% de les llars d'aquesta ciutat estan subscrites al canal *Panoramix*. Per últim, se sap que el 20% de les llars estan formades per més d'una persona i estan subscrites al canal *Panoramix.* Seleccionem a l'atzar una llar d'aquesta ciutat.

a) Calcula la probabilitat que la llar seleccionada no estiga subscrita al canal *Panoramix.*
b) Calcula la probabilitat que la llar seleccionada estiga formada per una única persona i també estiga subscrita al canal *Panoramix.*
c) Si sabem que la llar seleccionada està formada per una única persona, quina és la probabilitat que estiga subscrita al canal *Panoramix*?
d) Si sabem que la llar seleccionada està subscrita al canal *Panoramix,* quina és la probabilitat que estiga formada per més d'una persona?

(Cada apartat puntua 2,5 punts)

selectividad.academy

selectividad.academy 623 769 002 Prueba sin compromiso

Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

Mejor academia online de selectividad

Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- Profesores especialistas en cada asignatura
- Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- Calculadora de nota y guía completa en la web

623 769 002

Escríbenos por WhatsApp

www.selectividad.academy

→ Calcula tu nota en selectividad.academy/calculadora-selectividad

→ Guía completa en selectividad.academy/guia-selectividad

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso