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: JULIOL 2023	CONVOCATORIA: JULIO 2023
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BAREMO DEL EXAMEN: **Se han de contestar tres problemas 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. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

se pide:

a) Calcular la matriz A^2 y su inversa. *(5 puntos)*
b) Resolver la ecuación matricial $2A^2X = 4B$. *(5 puntos)*

Problema 2. Un millonario ha dejado en herencia todo su dinero a sus tres hijas. A la hija mayor le ha dejado 9 millones de euros más la mitad de la suma de lo que ha dejado a las otras dos. A la hija mediana le ha dejado la mitad de la suma de lo que ha dejado a las otras dos. A la hija pequeña le ha dejado el 35% de la suma de lo que ha dejado a las otras dos. ¿Cuánto dinero ha dejado el millonario a cada una de sus hijas?

(Planteamiento correcto 5 puntos-Resolución correcta 5 puntos)

Problema 3. Se considera la función $f(x) = \frac{4x-5}{2(x^2-1)}$. 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, si existen. *(2 puntos)*
e) La representación gráfica de la función a partir de los resultados anteriores. *(2 puntos)*

selectividad.academy
623 769 002
Prueba sin compromiso

Problema 4. El consumo de energía (en Mwh) en una empresa metalúrgica a las x horas de un día viene dado por la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 14, & \text{si } x \in [0,6] \\ -x^2 + 24x - 82, & \text{si } x \in]6,18] \\ -x + 34, & \text{si } x \in]18,24] \end{cases}$$

a) Estudia la continuidad de esta función en el intervalo $[0,24]$. *(3 puntos)*
b) Determina a qué horas del día el consumo alcanza sus valores máximo y mínimo. ¿Cuáles son dichos valores? *(4 puntos)*
c) Planteando la integral adecuada, calcula el consumo que se realiza entre las 8 de la mañana y las 10 de la mañana. *(3 puntos)*

Problema 5. Una estación espacial internacional cuenta con un grupo de especialistas en ingeniería y con otro de especialistas en ciencias. El grupo de especialistas en ingeniería está compuesto por 10 especialistas de América y 20 de Europa, entre los cuales 7 y 9 son mujeres, respectivamente. El grupo de especialistas en ciencias está formado por 21 especialistas de América y 19 de Europa, entre los cuales 12 y 10 son mujeres, respectivamente. Se elige un integrante de la estación espacial al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea de Europa? *(2 puntos)*
b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre y especialista en ciencias? *(2 puntos)*
c) Si se ha elegido una mujer, ¿es más probable que sea especialista en ciencias o en ingeniería? *(3 puntos)*
d) ¿Son independientes los sucesos "ser mujer" y "ser especialista en ingeniería"? *(3 puntos)*

Problema 6. En una población hay dos compañías, A y B, que proporcionan el servicio de internet. La compañía A proporciona servicio al 70% de los hogares que han contratado el servicio de internet. El 65% de los hogares que han contratado el servicio de internet tienen contratado también el servicio de televisión de pago. Sabemos que la mitad de los clientes de la compañía B ha contratado televisión de pago.

a) Calcula el porcentaje de hogares que no han contratado el servicio de televisión de pago y tienen contratado el servicio de internet con la compañía A. *(3 puntos)*
b) Si en un hogar se ha contratado el servicio de internet, pero no el servicio de televisión de pago, ¿cuál es la probabilidad de que sea cliente de la compañía B? *(4 puntos)*
c) Sea A el suceso "ser cliente de la compañía A" y C el suceso "haber contratado la televisión de pago". Calcula $P(A \cup C)$. *(3 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: JULIOL 2023	CONVOCATORIA: JULIO 2023
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 d'entre els sis problemes plantejats.** 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 d'estar degudament raonades.

Problema 1. Ateses les matrius

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ i } B = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

es demana:

a) Calcular la matriu A^2 i la seua inversa. *(5 punts)*
b) Resoldre l'equació matricial $2A^2X = 4B$. *(5 punts)*

Problema 2. Un milionari ha deixat en herència tot els seus diners a les seues tres filles. A la filla major li ha deixat 9 milions d'euros més la meitat de la suma del que ha deixat a les altres dues. A la filla mitjana li ha deixat la meitat de la suma del que ha deixat a les altres dues. A la filla xicoteta li ha deixat el 35% de la suma del que ha deixat a les altres dues. Quants diners ha deixat el milionari a cadascuna de les seues filles?

(Plantejament correcte 5 punts-Resolució correcta 5 punts)

Problema 3. Atesa la funció $f(x) = \dfrac{4x-5}{2(x^2-1)}$, es demana:

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

selectividad.academy
623 769 002
Prueba sin compromiso

Problema 4. El consum d'energia (en Mwh) en una empresa metal·lúrgica a les x hores d'un dia ve donat per la següent funció:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 14, & \text{si } x \in [0,6] \\ -x^2 + 24x - 82, & \text{si } x \in]6,18] \\ -x + 34, & \text{si } x \in]18,24] \end{cases}$$

a) Estudieu la continuïtat d'aquesta funció en l'interval $[0,24]$. *(3 punts)*
b) Determineu a quines hores del dia el consum assoleix els seus valors màxim i mínim. Quins són aquests valors? *(4 punts)*
c) Plantejant la integral adequada, calculeu el consum que es realitza entre les 8 del matí i les 10 del matí. *(3 punts)*

Problema 5. Una estació espacial internacional compta amb un grup d'especialistes en enginyeria i amb un altre d'especialistes en ciències. El grup d'especialistes en enginyeria està compost per 10 especialistes d'Amèrica i 20 d'Europa, entre els quals 7 i 9 són dones, respectivament. El grup d'especialistes en ciències està format per 21 especialistes d'Amèrica i 19 d'Europa, entre els quals 12 i 10 són dones, respectivament. Triem un integrant de l'estació espacial a l'atzar.

a) Quina és la probabilitat que siga d'Europa? *(2 punts)*
b) Quina és la probabilitat que siga home i especialista en ciències? *(2 punts)*
c) Si s'ha triat una dona, és més probable que siga especialista en ciències o en enginyeria? *(3 punts)*
d) Són independents els successos "ser dona" i "ser especialista en enginyeria"? *(3 punts)*

Problema 6. En una població hi ha dues companyies, A i B, que proporcionen el servici d'internet. La companyia A proporciona servici al 70% de les llars que han contractat el servici d'internet. El 65% de les llars que han contractat el servici d'internet tenen contractat també el servici de televisió de pagament. Sabem que la meitat dels clients de la companyia B ha contractat televisió de pagament.

a) Calculeu el percentatge de llars que no han contractat el servici de televisió de pagament i tenen contractat el servici d'internet amb la companyia A. *(3 punts)*
b) Si en una llar s'ha contractat el servici d'internet però no el servici de televisió de pagament, quina és la probabilitat que siga client de la companyia B? *(4 punts)*
c) Siga A el succés "ser client de la companyia A" i C el succés "haver contractat la televisió de pagament". Calculeu $P(A \cup C)$. *(3 punts)*

selectividad.academy

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