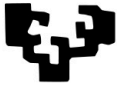


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Matemáticas aplicadas a las ccss II EAU 2022

www.ehu.eus



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

- **Azterketa honek zortzi problema ditu lau bloketan banatuta. Zortzi problema horietatik lauri erantzun behar diezu, eta lau horiek gutxienez hiru bloke desberdinetakoak izan behar dute.**
- *Jarraibideetan adierazitakoei baino galdera gehiagori erantzunez gero, erantzunak ordenari jarraituta zuzenduko dira, harik eta beharrezko kopurura iritsi arte.*

Kalkulagailu zientifikoak erabil daitezke, baina, **ezin ditu izan** ezaugarri hauek:

- pantaila grafikoa
- datuak transmititzeko aukera
- programatzeko aukera
- ekuazioak ebazteko aukera
- matrize-eragiketak egiteko aukera
- determinanteen kalkulua egiteko aukera
- deribatuak eta integralak ebazteko aukera
- datu alfanumerikoak gordetzeko aukera.

- **Este examen tiene ocho problemas distribuidos en cuatro bloques. De estos ocho problemas tienes que responder a cuatro, de por lo menos tres bloques diferentes.**
- *En caso de responder a más preguntas de las estipuladas, las respuestas se corregirán en orden hasta llegar al número necesario.*

Está permitido el uso de calculadoras científicas **que no presenten** 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.



GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II



$N(0, 1)$ kurbak $-\infty$ -tik z -raino mugatutako azalerak

Áreas limitadas por la curva $N(0, 1)$ desde $-\infty$ hasta z

	0	0'01	0'02	0'03	0'04	0'05	0'06	0'07	0'08	0'09
0	0'5000	0'5040	0'5080	0'5120	0'5160	0'5199	0'5239	0'5279	0'5319	0'5359
0'1	0'5398	0'5438	0'5478	0'5517	0'5557	0'5596	0'5636	0'5675	0'5714	0'5753
0'2	0'5793	0'5832	0'5871	0'5910	0'5948	0'5987	0'6026	0'6064	0'6103	0'6141
0'3	0'6179	0'6217	0'6255	0'6293	0'6331	0'6368	0'6406	0'6443	0'6480	0'6517
0'4	0'6554	0'6591	0'6628	0'6664	0'6700	0'6736	0'6772	0'6808	0'6844	0'6879
0'5	0'6915	0'6950	0'6985	0'7019	0'7054	0'7088	0'7123	0'7157	0'7190	0'7224
0'6	0'7257	0'7291	0'7324	0'7357	0'7389	0'7422	0'7454	0'7486	0'7517	0'7549
0'7	0'7580	0'7611	0'7642	0'7673	0'7704	0'7734	0'7764	0'7794	0'7823	0'7852
0'8	0'7881	0'7910	0'7939	0'7967	0'7995	0'8023	0'8051	0'8078	0'8106	0'8133
0'9	0'8159	0'8186	0'8212	0'8238	0'8264	0'8289	0'8315	0'8340	0'8365	0'8389
1	0'8413	0'8438	0'8461	0'8485	0'8508	0'8531	0'8554	0'8577	0'8599	0'8621
1'1	0'8643	0'8665	0'8686	0'8708	0'8729	0'8749	0'8770	0'8790	0'8810	0'8830
1'2	0'8849	0'8869	0'8888	0'8907	0'8925	0'8944	0'8962	0'8980	0'8997	0'9015
1'3	0'9032	0'9049	0'9066	0'9082	0'9099	0'9115	0'9131	0'9147	0'9162	0'9177
1'4	0'9192	0'9207	0'9222	0'9236	0'9251	0'9265	0'9279	0'9292	0'9306	0'9319
1'5	0'9332	0'9345	0'9357	0'9370	0'9382	0'9394	0'9406	0'9418	0'9429	0'9441
1'6	0'9452	0'9463	0'9474	0'9484	0'9495	0'9505	0'9515	0'9525	0'9535	0'9545
1'7	0'9554	0'9564	0'9573	0'9582	0'9591	0'9599	0'9608	0'9616	0'9625	0'9633
1'8	0'9641	0'9649	0'9656	0'9664	0'9671	0'9678	0'9686	0'9693	0'9699	0'9706
1'9	0'9713	0'9719	0'9726	0'9732	0'9738	0'9744	0'9750	0'9756	0'9761	0'9767
2	0'9772	0'9778	0'9783	0'9788	0'9793	0'9798	0'9803	0'9808	0'9812	0'9817
2'1	0'9821	0'9826	0'9830	0'9834	0'9838	0'9842	0'9846	0'9850	0'9854	0'9857
2'2	0'9861	0'9864	0'9868	0'9871	0'9875	0'9878	0'9881	0'9884	0'9887	0'9890
2'3	0'9893	0'9896	0'9898	0'9901	0'9904	0'9906	0'9909	0'9911	0'9913	0'9916
2'4	0'9918	0'9920	0'9922	0'9925	0'9927	0'9929	0'9931	0'9932	0'9934	0'9936
2'5	0'9938	0'9940	0'9941	0'9943	0'9945	0'9946	0'9948	0'9949	0'9951	0'9952
2'6	0'9953	0'9955	0'9956	0'9957	0'9959	0'9960	0'9961	0'9962	0'9963	0'9964
2'7	0'9965	0'9966	0'9967	0'9968	0'9969	0'9970	0'9971	0'9972	0'9973	0'9974
2'8	0'9974	0'9975	0'9976	0'9977	0'9977	0'9978	0'9979	0'9979	0'9980	0'9981
2'9	0'9981	0'9982	0'9982	0'9983	0'9984	0'9984	0'9985	0'9985	0'9986	0'9986
3	0'9987	0'9987	0'9987	0'9988	0'9988	0'9989	0'9989	0'9989	0'9990	0'9990
3'1	0'9990	0'9991	0'9991	0'9991	0'9992	0'9992	0'9992	0'9992	0'9993	0'9993
3'2	0'9993	0'9993	0'9994	0'9994	0'9994	0'9994	0'9994	0'9995	0'9995	0'9995
3'3	0'9995	0'9995	0'9995	0'9996	0'9996	0'9996	0'9996	0'9996	0'9996	0'9997
3'4	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9997	0'9998
3'5	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998	0'9998
3'6	0'9998	0'9998	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999
3'7	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999
3'8	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999	0'9999
3'9	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000	1'0000



GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

BLOKEA: ALJEBRA

A.1. [gehienez 2,5 puntu]

$f(x, y) = 4x + 2y - 1$ funtzioaren maximoa eta minimoa lortu nahi dira honako murrizketa hauek definitutako esparruan:

$$\begin{cases} y - x \leq 4 \\ y + 2x \geq 7 \\ -2x - y + 13 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

- a) [1 puntu] Irudika ezazu aipatutako esparrua.
b) [1,5 puntu] Kalkulatu zein puntutan lortzen diren funtzioaren maximoa eta minimoa, baita puntu horietan funtzioak dituen balioak ere.

B.1. [gehienez 2,5 puntu]

Izan bitez honako matrize hauek: $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ x & 0 \end{pmatrix}$ eta $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

- a) [0,75 puntu] Aurkitu zer balio izan behar duen/dituen x aldagaiak berdintza hau bete dadin:

$$B^2 = A$$

- b) [1 puntu] Berdin, honako hau bete dadin:

$$B + C = A^{-1}$$

- c) [0,75 puntu] Zehaztu ezazu x -ren balioa $A + B + C = 3 \cdot I_2$ betetzeko, non $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ den.



Mates CCSS: practica con exámenes reales y sube tu nota.

selectividad.academy - 623 769 002



GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

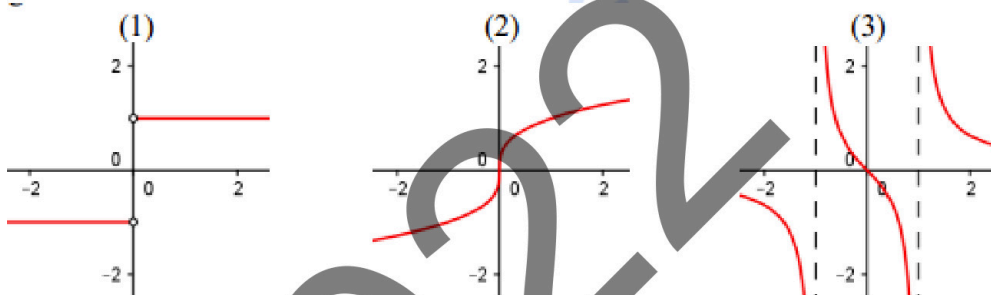
BLOKEA: ANALISIA

A.2. [[gehienez 2,5 puntu]]

a) [[0,9 puntu]] Elkartu itzazu, arrazoituta, funtzio hauek:

$$A) f(x) = \frac{x}{x^2 - 1} ; B) g(x) = \frac{|x|}{x} ; C) h(x) = \sqrt[3]{x}$$

adierazpen grafiko hauekin:



b) [[1,6 puntu]] Kasu bakoitzean, adierazpen grafikotik abiatuta, adieraz itzazu funtzioaren definizio-eremua eta ibilbidea.

B.2. [[gehienez 2,5 puntos]]

Patinete batek t denboraren arabera daraman $v(t)$ abiadura honako adierazpen honek zehazten du:

$$v(t) = \begin{cases} 7t^2 & \text{baldin } 0 \leq t < 1 \\ 2t + a & \text{baldin } 1 \leq t \leq 5 \\ -t^2 + 12t + b & \text{baldin } 5 < t \leq 10 \end{cases}$$

a) [[0,8 puntu]] Zehaztu itzazu a eta b parametroen balioak $v(t)$ funtzioa $t = 1$ eta $t = 5$ uneetan jarraitua izan dadin.

b) [[1 puntu]] $a = 5$ eta $b = -20$ kasuan, zer unetan lortzen du patineteak abiadura maximoa? Zehaztu ezazu aipatutako abiadura maximo hori.

c) [[0,7 puntu]] $a = 5$ eta $b = -20$ kasuan, egin ezazu funtzioaren adierazpen grafikoa.



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOKEA: PROBABILATEA

A.3. [gehienez 2,5 puntu]

40 lagunen artean New Yorkerako 4 bidaia zozketatuko dira 40 kartako karta sorta bat erabiliz. Pertsona bakoitzari karta bat emango zaio, eta errege bat jasotzen duen bakoitzak bidaia bat irabaziko du.

- [0,5 puntu] Kalkula ezazu zer probabilitate duen karta jaso duen lehen pertsonak bidaia bat irabazteko.
- [1,25 puntu] Kalkula ezazu zer probabilitate duen karta jaso duen bigarren pertsonak bidaia bat irabazteko.
- [0,75 puntu] Kalkula ezazu zer probabilitate dagoen lehenengo bi pertsonetako batek ere bidaia bat ez irabazteko.

B.3. [gehienez 2,5 puntu]

Deiene eta Kattalin saskibaloi-jokalariak dira. Deienek 5 jaurtiketatik 2 sartzen ditu; 7 jaurtiketatik 3 Kattalinek.

Biek saskira behin bakarrik botatzen baldin badute, kalkula itzazu honako gertaera hauen probabilitatea:

- [0,75 puntu] Biek saskiratu dute.
- [0,75 puntu] Inork ez du saskiratu.
- [0,5 puntu] Deienek baino ez du saskiratu.
- [0,5 puntu] Gutxienez batek saskiratu du.



Calcula tu nota en selectividad.academy/calculadora-selectividad

Herramienta gratuita



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOKEA: INFERENTZIA ESTADÍSTIKOA

A.4. [gehienez 2,5 puntu]

Hilabete jakin bateko tenperaturak 10 graduko batezbestekoa eta 16 gradu²-ko bariantza dituen banaketa normal bati jarraitzen dio.

- [0,9 puntu] Lor ezazu % 80rako tarte bereizgarria.
- [0,3 puntu] Zer probabilitate dago egun bateko temperatura 11° C baino altuagoa izateko?
- [0,6 puntu] Zer probabilitate dago egun bateko temperatura 8° C eta 10° C bitartean egoteko?
- [0,3 puntu] Zein da 9° C baino gehiago izan duten egunen proportzioa?
- [0,4 puntu] 30 eguneko hilabetea kontuan hartzen baldin badugu, zenbat egunetan izan da temperatura 12° C baino baxuagoa?

B.4. [gehienez 2,5 puntu]

Hiri bateko 16 urteko neskek batez beste zer pisu duten zenbatesteko, 100 tamainako zorizko lagin bat hartu da, eta hortik honako balio hauek lortu dira:

$$\bar{x} = 52,5 \text{ kg} \text{ eta } s = 5,3 \text{ kg}$$

Baieztapen hau egin dugu:

“Hiri horretako 16 urteko nesken batez besteko pisua 51 kg eta 54 kg artean dago”.

Zer konfiantza-mailaz egin daiteke baieztapen hori?

● Cada examen practicado te acerca a tu objetivo

Prueba gratis



GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

BLOQUE: ÁLGEBRA

A.1 *[[hasta 2,5 puntos]]*

Se quiere obtener el máximo y el mínimo de la función $f(x, y) = 4x + 2y - 1$ en el recinto definido por las siguientes restricciones:

$$\begin{cases} y - x \leq 4 \\ y + 2x \geq 7 \\ -2x - y + 13 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

- a) *[[1 punto]]* Representa el recinto mencionado.
- b) *[[1,5 puntos]]* Obtén los puntos en los que se alcanza el máximo y el mínimo de la función, así como los valores de la función en dichos puntos.

B.1 *[[hasta 2,5 puntos]]*

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ x & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

- a) *[[0,75 punto]]* Encuentra el valor o valores de x para que se cumpla la igualdad:

$$B^2 = A$$

- b) *[[1 puntos]]* Igualmente, para que se cumpla:

$$B + C = A^{-1}$$

- c) *[[0,75 puntos]]* Determina el valor de x para que $A + B + C = 3 \cdot I_2$, donde

$$I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$



Te ayudamos a sacar la nota que necesitas

selectividad.academy · 623 769 002



GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II

MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II

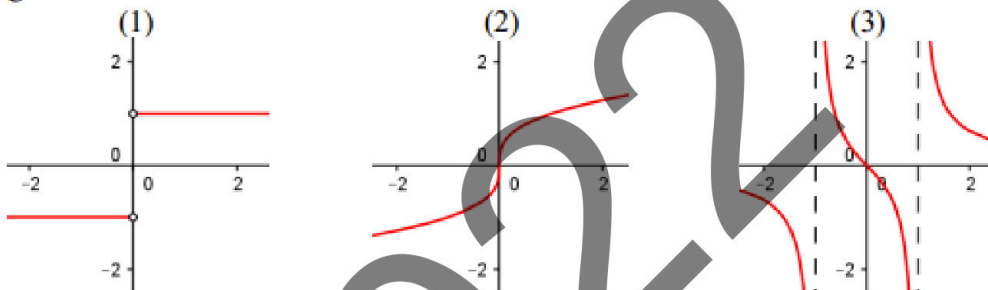
BLOQUE: ANÁLISIS

A.2 *[[hasta 2,5 puntos]]*

a) *[[0,9 puntos]]* Asocia, razonadamente, las funciones:

$$A) f(x) = \frac{x}{x^2 - 1} ; B) g(x) = \frac{|x|}{x} ; C) h(x) = \sqrt[3]{x}$$

con las siguientes representaciones gráficas:



b) *[[1,6 punto]]* En cada caso, a partir de su representación gráfica, indica el dominio y recorrido de la función.

B.2 *[[hasta 2,5 puntos]]*

La velocidad que lleva un patinete $v(t)$, en función del tiempo t , viene dada por la siguiente función:

$$v(t) = \begin{cases} 7t^2 & \text{si } 0 \leq t < 1 \\ 2t + a & \text{si } 1 \leq t \leq 5 \\ -t^2 + 12t + b & \text{si } 5 < t \leq 10 \end{cases}$$

- a) *[[0,8 puntos]]* Determina los valores de a y b para que la función $v(t)$ sea continua en los instantes $t = 1$ y $t = 5$.
- b) *[[1 punto]]* Para $a = 5$ y $b = -20$, ¿en qué momento el patinete alcanza la velocidad máxima? Concreta la velocidad máxima mencionada.
- c) *[[0,7 puntos]]* En el caso $a = 5$ y $b = -20$, realiza la representación gráfica de la función.



Tú puedes. Y nosotros te ayudamos a demostrarlo.

selectividad.academy



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOQUE: PROBABILIDAD

A.3. *[[hasta 2,5 puntos]]*

Se van a sortear 4 viajes a Nueva York entre 40 personas utilizando una baraja de 40 cartas. Se reparte una carta por persona y cada una que recibe un rey ganará un viaje.

- [[0,5 puntos]]* Calcula la probabilidad de que gane un viaje la primera persona que recibe la carta.
- [[1,25 puntos]]* Calcula la probabilidad de que gane un viaje la segunda persona que recibe la carta.
- [[0,75 puntos]]* Calcula la probabilidad de que ninguna de las dos primeras personas gane un viaje.

B.3. *[[hasta 2,5 puntos]]*

Deiene y Kattalin son jugadoras de baloncesto. Deiene encesta 2 de cada 5 tiros; Kattalin 3 de cada 7.

Si ambas tiran a canasta una sola vez, calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

- [[0,75 puntos]]* Ambas han enceestado.
- [[0,75 puntos]]* Ninguna ha enceestado.
- [[0,5 puntos]]* Sólo Deiene ha enceestado.
- [[0,5 puntos]]* Al menos una ha enceestado.



**GIZARTE ZIENTZIEI
APLIKATUTAKO
MATEMATIKA II**

**MATEMÁTICAS
APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES II**

BLOQUE: INFERENCIA ESTADÍSTICA

A.4 *[hasta 2,5 puntos]*

La temperatura en un determinado mes sigue una distribución normal de media 10 grados y de varianza 16 grados².

- [0,9 puntos]** Obtén el intervalo característico para el 80%.
- [0,3 puntos]** ¿Cuál es la probabilidad de que la temperatura de un día sea superior a 11°?
- [0,6 puntos]** ¿Cuál es la probabilidad de que la temperatura de un día esté entre 8° y 10°?
- [0,3 puntos]** ¿Cuál es la proporción de días con más de 9°?
- [0,4 puntos]** Si consideramos un mes de 30 días, ¿en cuántos días la temperatura ha sido inferior a 12°?

B.4 *[hasta 2,5 puntos]*

Para estimar el peso medio de las chicas de 16 años de una ciudad, se ha tomado una muestra aleatoria de tamaño 100, a partir de la que se han obtenido los siguientes valores:

$$\bar{x} = 52,5 \text{ kg} \text{ y } s = 5,3 \text{ kg}$$

Hemos hecho la siguiente afirmación:

“El peso medio de las chicas de 16 años de esta ciudad está entre 51 kg y 54 kg”.

¿Con qué nivel de confianza se puede hacer esta afirmación?



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