

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2023	CONVOCATORIA: JUNIO 2023
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

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.

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas. Solo se corregirán los tres primeros problemas contestados.

Problema 1.

- a) De 0 a 1 punto por la obtención de la función objetivo: $F(x, y) = 10x + 16y$.
De 0 a 3 puntos por el planteamiento de las restricciones, con los siguientes criterios: 1 punto si solo hay una restricción correcta; 2 puntos si solo hay dos restricciones correctas; 3 puntos si las tres restricciones son correctas (las dos restricciones de no negatividad no dan puntos). Las restricciones son:

$$\begin{cases} 4x + 2y \geq 8 \\ 6x + 20y \geq 46 \\ x + 12y \geq 12 \end{cases}$$

con $x \geq 0, y \geq 0$.

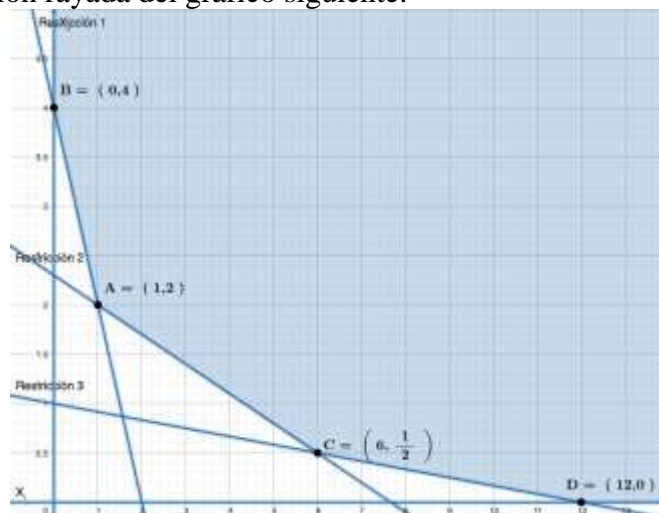
De 0 a 3 puntos por la determinación de la región factible: región no acotada de vértices (0,4), (1,2), (6,0.5) y (12,0).

De 0 a 1 punto por la obtención de cómo he de combinar ambas marcas para que el precio sea mínimo: la combinación es una lata de la marca A y dos de la marca B.

- b) De 0 a 2 puntos por la determinación del precio mínimo que he de pagar: 42 €.

Si la solución se obtiene por cualquier otro método razonado y correcto, se puntuará de 0 a 10 puntos.

La región factible es la región rayada del gráfico siguiente:



Problema 2. a) Por el planteamiento correcto, de 0 a 3 puntos. Por la obtención del valor de x ($x = 2$), de 0 a 1 punto.

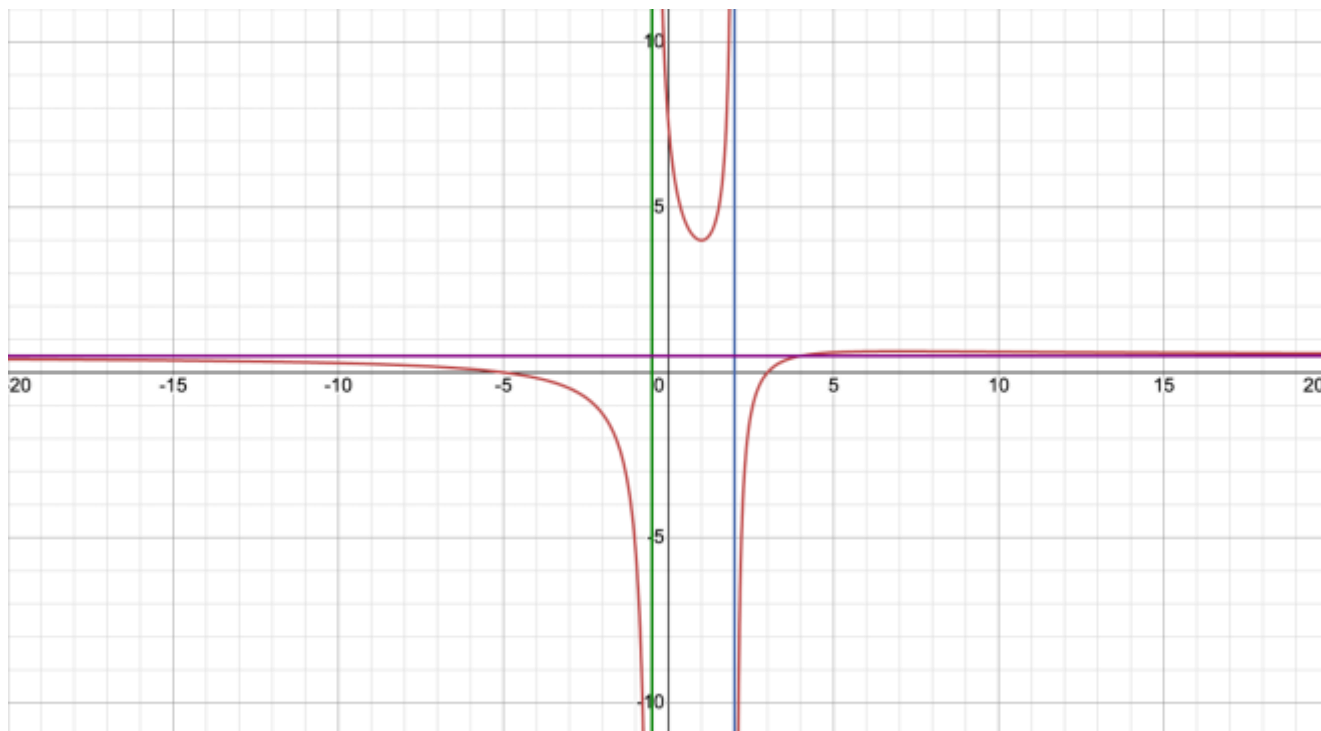
b) Por el planteamiento correcto, de 0 a 4 puntos. Por la obtención de la matriz X ,

$$X = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix},$$

de 0 a 2 puntos.

Problema 3.

- a) De 0 a 1 punto por la obtención del dominio: $R \setminus \{-0.5, 2\}$. De 0 a 1 punto por la determinación de los puntos de corte con los ejes: los puntos $(-5, 0)$, $(3, 0)$, $(0, \frac{15}{2})$.
- b) De 0 a 1 punto por la obtención de las asíntotas verticales de ecuaciones $x = -0.5$, $x = 2$. De 0 a 1 punto por la obtención de la asíntota horizontal de ecuación $y = 1/2$.
- c) De 0 a 2 puntos por el cálculo de los intervalos de crecimiento y decrecimiento: la función es creciente en $]1, 2[\cup]2, 7[$ y es decreciente en $] -\infty, -1/2[\cup] -\frac{1}{2}, 1[\cup] 7, +\infty[$.
- d) De 0 a 2 puntos por el cálculo de los máximos y mínimos locales: la función tiene un máximo local para el valor $x = 7$, siendo en ese punto $f(x) = 16/25$; la función tiene un mínimo local para el valor $x = 1$, siendo en ese punto $f(x) = 4$.
- e) De 0 a 2 puntos por la gráfica de la función. A partir de los resultados anteriores, la gráfica de la función es la siguiente:

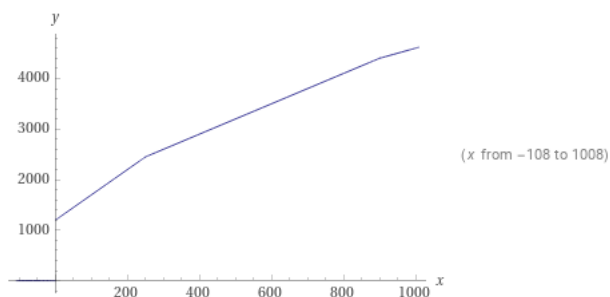


Problema 4.

- a) De 0 a 2 puntos por obtener a cuánto asciende el recibo el mes en que la empresa consumió 400 kWh, que es 2 900 €.
- b) De 0 a 3 puntos por obtener la función que dé el importe del recibo mensual de la empresa si consume x kWh. La función es

$$f(x) = \begin{cases} 1\ 200 + 5x & \text{si } 0 \leq x \leq 250 \\ 1\ 700 + 3x & \text{si } 250 < x \leq 900 \\ 2\ 600 + 2x & \text{si } x > 900 \end{cases}$$

De 0 a 2 puntos por obtener su gráfica:



- c) De 0 a 3 puntos por el cálculo del consumo de cada empresa, que es 1 400 kWh, y del recibo de cada empresa, que es 5 400 €.

Problema 5.

- a) De 0 a 4 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada, que es 0,005.
b) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada, que es 0,7397.
c) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada, que es 0,0079.

En el apartado a), por utilizar un planteamiento y/o una fórmula correcta se puntuará hasta un máximo de 3 puntos, y por la obtención del resultado correcto se puntuará hasta un máximo de 1 punto. En los apartados b y c), por utilizar un planteamiento y/o una fórmula correcta se puntuará hasta un máximo de 2 puntos, y por la obtención del resultado correcto se puntuará hasta un máximo de 1 punto.

Si en algún apartado se obtiene alguna probabilidad imposible, ese apartado se puntuará con un 0.

Problema 6.

- a) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada, que es 0,60.
b) De 0 a 3 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada, que es 0,98.
c) De 0 a 4 puntos por razonar que los sucesos no son independientes (la probabilidad de su intersección es 0,56 y el producto de sus probabilidades es 0,49).

En los apartados a) y b), por utilizar un planteamiento y/o una fórmula correcta se puntuará hasta un máximo de 2 puntos, y por la obtención del resultado correcto se puntuará hasta un máximo de 1 punto.

En el apartado c), por utilizar un razonamiento correcto se puntuará hasta un máximo de 3 puntos, y por la obtención del resultado correcto se puntuará hasta un máximo de 1 punto.

Si en algún apartado se obtiene alguna probabilidad imposible, ese apartado se puntuará con un 0.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2023	CONVOCATORIA: JUNIO 2023
Assignatura: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

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.

Totes les respostes han d'estar degudament raonades. Només es corregiran els tres primers problemes contestats.

Problema 1.

- a) De 0 a 1 punt per l'obtenció de la funció objectiu: $F(x, y) = 10x + 16y$.
De 0 a 3 punts pel plantejament de les restriccions, amb els criteris següents: 1 punt si només hi ha una restricció correcta; 2 punts si només hi ha dues restriccions correctes; 3 punts si les tres restriccions són correctes (les dues restriccions de no negativitat no donen punts). Les restriccions són:

$$\begin{cases} 4x + 2y \geq 8 \\ 6x + 20y \geq 46 \\ x + 12y \geq 12 \end{cases}$$

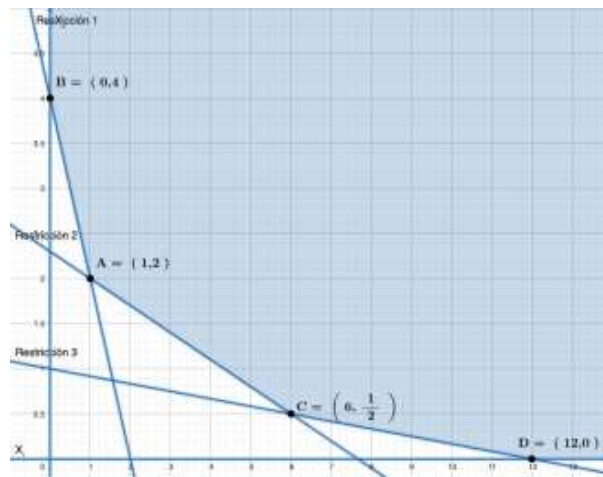
amb $x \geq 0, y \geq 0$.

De 0 a 3 punts per la determinació de la regió factible: regió no fitada de vèrtex $(0,4)$, $(1,2)$, $(6,0.5)$ i $(12,0)$.

De 0 a 1 punt per l'obtenció de com he de combinar ambdues marques per tal que el preu siga mínim: la combinació és una llanda de la marca A i dues de la marca B .

- b) De 0 a 2 punts per la determinació del preu mínim que he de pagar: 42 €.

Si la solució s'obté per qualsevol altre mètode raonat i correcte, es puntuarà de 0 a 10 punts.
La regió factible és la regió ratllada del gràfic següent:



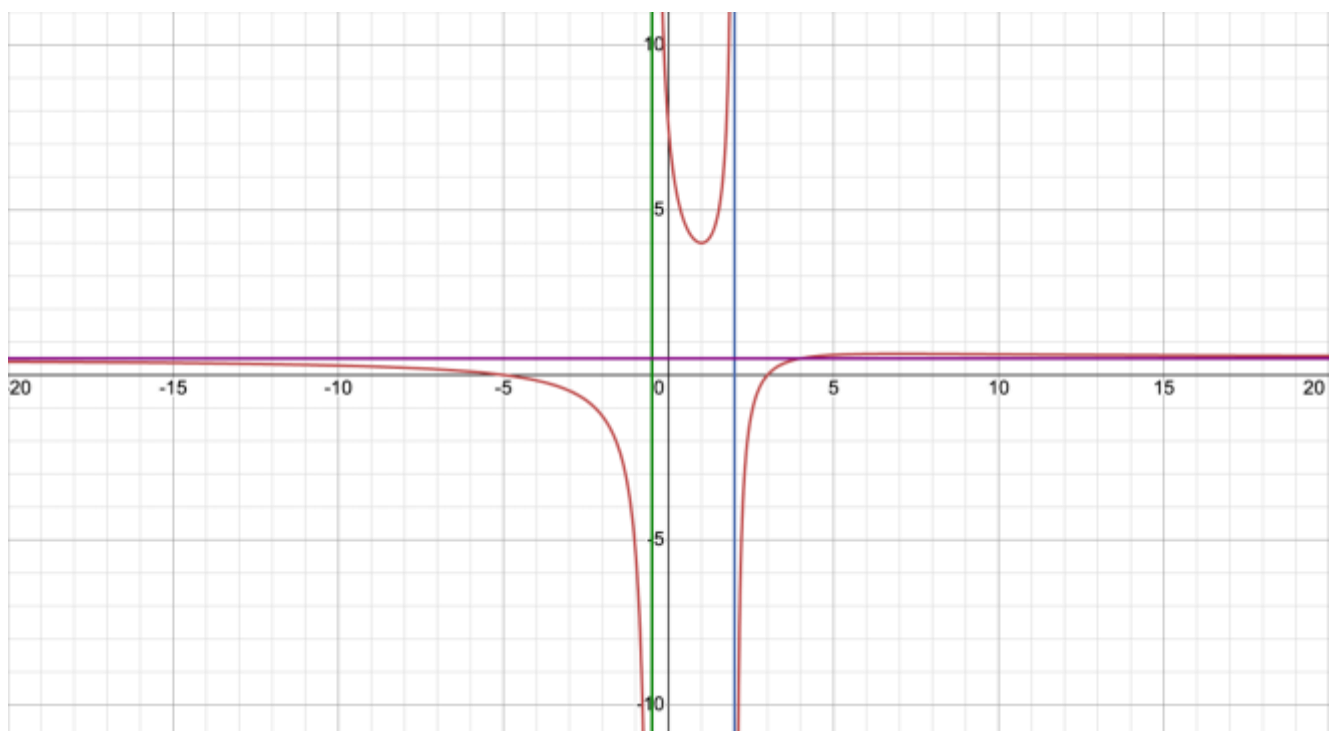
Problema 2. a) Pel plantejament correcte, de 0 a 3 punts. Per l'obtenció del valor d' x ($x = 2$), de 0 a 1 punt.

b) Pel plantejament correcte, de 0 a 4 punts. Per l'obtenció de la matriu X ,

$$X = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}, \text{ de 0 a 2 punts.}$$

Problema 3.

- De 0 a 1 punt per l'obtenció del domini: $R \setminus \{-0.5, 2\}$. De 0 a 1 punt per la determinació dels punts de tall amb els eixos: els punts $(-5, 0)$, $(3, 0)$, $(0, \frac{15}{2})$.
- De 0 a 1 punt per l'obtenció de les asímptotes verticals d'equacions $x = -0.5$, $x = 2$. De 0 a 1 punt per l'obtenció de l'asímtota horitzontal d'equació $y = 1/2$.
- De 0 a 2 punts pel càlcul dels intervals de creixement i decreixement: la funció és creixent en $]1, 2[\cup]2, 7[$ i és decreixent en $]-\infty, -1/2[\cup]-1/2, 1[\cup]7, +\infty[$.
- De 0 a 2 punts pel càlcul dels màxims i mínims locals: la funció té un màxim local per al valor $x = 7$, i en aquest punt $f(x) = 16/25$; la funció té un mínim local per al valor $x = 1$, i en aquest punt $f(x) = 4$.
- De 0 a 2 punts per la gràfica de la funció. A partir dels resultats anteriors, la gràfica de la funció és la següent:

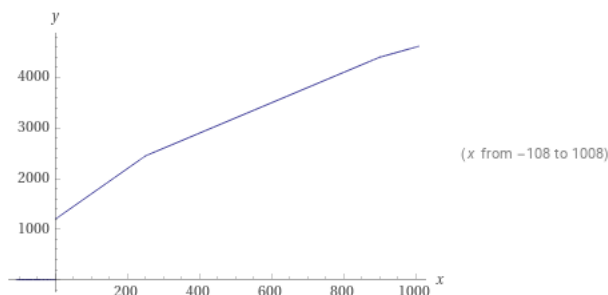


Problema 4.

- a) De 0 a 2 punts per obtenir a quant puja el rebut el mes en el qual l'empresa va consumir 400 kWh, que és 2.900 €.
- b) De 0 a 3 punts per obtenir la funció que done l'import del rebut mensual de l'empresa si consumeix x kWh. La funció és

$$f(x) = \begin{cases} 1\,200 + 5x & \text{si } 0 \leq x \leq 250 \\ 1\,700 + 3x & \text{si } 250 < x \leq 900 \\ 2\,600 + 2x & \text{si } x > 900 \end{cases}$$

De 0 a 2 punts per obtenir la seua gràfica:



- c) De 0 a 3 punts pel càlcul del consum de cada empresa, que és 1.400 kWh, i del rebut de cada empresa, que és 5.400 €.

Problema 5.

- a) De 0 a 4 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada, que és 0,005.
- b) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada, que és 0,7397.
- c) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada, que és 0,0079.

En l'apartat a), per utilitzar un plantejament i/o una fórmula correcta es puntuarà fins a un màxim de 3 punts, i per l'obtenció del resultat correcte es puntuarà fins a un màxim d'1 punt. En els apartats b) i c), per utilitzar un plantejament i/o una fórmula correcta es puntuarà fins a un màxim de 2 punts i per l'obtenció del resultat correcte es puntuarà fins a un màxim d'1 punt.

Si en algun apartat s'obté alguna probabilitat impossible, aquest apartat es puntuarà amb un 0.

Problema 6.

- a) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada, que és 0,60.
- b) De 0 a 3 punts pel càlcul de la probabilitat sol·licitada, que és 0,98.
- c) De 0 a 4 punts per raonar que els successos no són independents (la probabilitat de la seua intersecció és 0,56 i el producte de les seues probabilitats és 0,49).

En els apartats a) i b), per utilitzar un plantejament i/o una fórmula correcta es puntuarà fins a un màxim de 2 punts, i per l'obtenció del resultat correcte es puntuarà fins a un màxim d'1 punt.

En l'apartat c), per utilitzar un raonament correcte es puntuarà fins a un màxim de 3 punts, i per l'obtenció del resultat correcte es puntuarà fins a un màxim d'1 punt.

Si en algun apartat s'obté alguna probabilitat impossible, aquest apartat es puntuarà amb un 0.