

CONVOCATÒRIA: EXTRAORDINÀRIA 2026	CONVOCATORIA: EXTRAORDINARIA 2026
ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

S'ha de contestar un dels dos problemes de l'apartat 1, un dels dos problemes de l'apartat 2 i el problema de l'apartat 3.

Totes les respostes han d'estar degudament raonades. En cada apartat, cada error en operacions aritmètiques elementals es penalitza amb 0,1 punts, fins a un màxim de penalització de 0,25 punts.

La penalització per errors ortogràfics i gramaticals s'aplica tenint en compte els criteris següents: i) els dos primers errors ortogràfics no es penalitzen i a partir de la tercera falta d'ortografia hi ha una penalització de 0,1 punts per cada falta, fins a una penalització màxima d'1 punt; ii) quan es repetisca la mateixa falta d'ortografia es compta com una sola; iii) la penalització per errors en la redacció, errors en la presentació, falta de coherència, falta de cohesió, incorrecció lèxica i incorrecció gramatical pot ser de fins a 0,5 punts, si bé la suma d'aquesta penalització i la penalització per errors ortogràfics no pot ser mai superior a 1 punt.

PROBLEMA 1.A.

Pel plantejament del problema, de 0 a 1,5 punts, amb els criteris següents: 3 equacions correctes degudament justificades, 1,5 punts; 2 equacions correctes, 1 punt; 1 equació correcta, 0,5 punts. En cas que les tres equacions no estiguen degudament justificades, es descompten 0,25 punts. Anomenem A a la posició de la casa d'Albert, B a la posició de la casa de Brauli i C a la posició de la casa de Carles. Llavors, tenim:

$$\begin{cases} A + B + C = 3000 \\ B - A = 2C \\ C - A = 3B \end{cases}$$

Per obtenir la solució del sistema d'equacions, de 0 a 2 punts, amb els criteris següents: 2 punts si la solució és correcta per al sistema plantejat per l'alumne i no hi ha incoherències; si la solució no és la del sistema plantejat per l'alumne, la puntuació màxima és d'1,5 punts, en els quals es valora l'adequació i justificació del procediment de resolució. Si la solució obtinguda és incoherent amb l'enunciat, es puntuarà aquesta part amb un 0, llevat que s'hi indique que la solució no és raonable i ha d'haver-hi algun error. La solució és $A = -7500$, $B = 4500$, $C = 6000$.

PROBLEMA 1.B.

Denotem per x el nombre d'hores de la màquina A i per y el nombre d'hores de la màquina B.

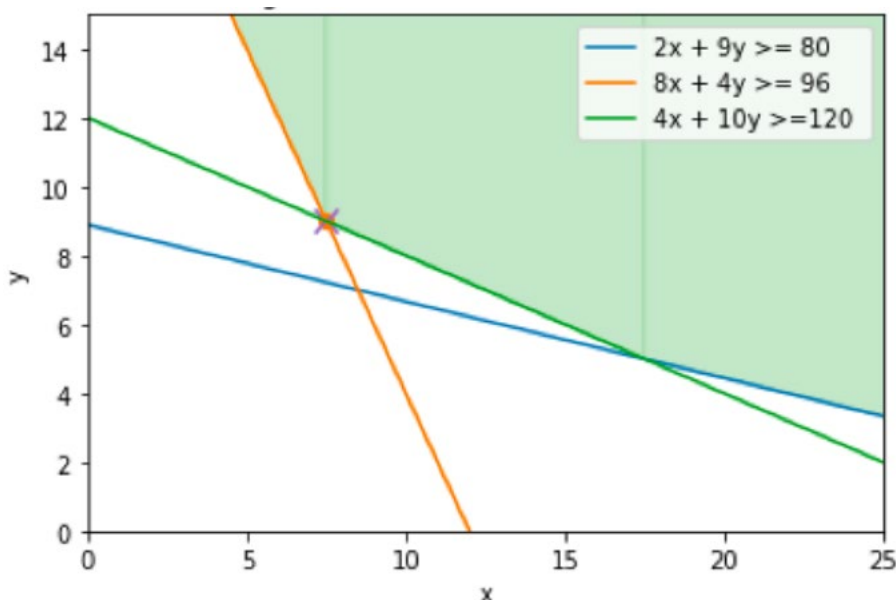
- a) De 0 a 0,10 punts per obtenir la funció objectiu: $f(x,y)=250x+600y$. De 0 a 0,90 punts pel plantejament de les restriccions, amb els criteris següents: 0,30 punts si només hi ha una restricció correcta, 0,60 punts si hi ha dues restriccions correctes i 0,90 punts si les tres restriccions són correctes (les restriccions de no negativitat no donen punts). En cas que les restriccions no estiguen degudament justificades, es descompten 0,25 punts. Les restriccions són:

$$\begin{cases} 2x + 9y \geq 80 \\ 8x + 4y \geq 96 \\ 4x + 10y \geq 120 \end{cases}$$

De 0 a 1,5 punts per obtenir la regió factible: regió de vèrtexs $A(0,24)$, $B(7,5,9)$, $C(17,5,5)$ i $D(40,0)$. De 0 a 0,5 punts per obtenir la solució correcta: 7,5 hores de la màquina A i 9 hores de la màquina B.

- b) De 0 a 0,5 punts per obtenir el valor que minimitza el cost total de producció: 7275 euros.

Si la solució s'obté per qualsevol altre mètode raonat i correcte, es puntua de 0 a 3,5 punts.



PROBLEMA 2.A.

- a) De 0 a 0,5 per obtenir el valor de a ($a=11$).
- b) De 0 a 0,5 punts per trobar que la funció $C(t)$ assoleix el seu màxim en l'interval $[0,6]$ en $t=4$ (el valor de $C(4)=27$). Si no s'analitza la funció en els extrems de l'interval, es penalitza amb 0,1 punts. De 0 a 0,3 punts per determinar que la funció és estrictament decreixent en l'interval $[6, 15]$. De 0 a 0,2 punts per raonar que el màxim durant les 15 hores s'assoleix en $t=4$.

- c) Por raonar que la concentració es redueix en l'interval $[6, 15]$, per ser la funció $C(t)$ estrictament decreixent, de 0 a 0,5 punts.
- d) De 0 a 0,75 punts per raonar que l'alarma ha d'estar activada per a t en l'interval $[4 - \sqrt{7}, 6]$, corresponent al primer tram de la funció. De 0 a 0,75 punts per raonar que l'alarma també ha d'estar activada per a t en l'interval $[6, \frac{69}{8}]$ corresponent al segon tram de la funció.

PROBLEMA 2.B.

- a) De 0 a 0,25 punts per determinar correctament els coeficients A ($A=1$) i B ($B=4$).
- b) De 0 a 0,5 punts per determinar l'interval en el qual el valor dels actius és major de 4 milions: $]3,5]$.
- c) De 0 a 0,75 punts per determinar correctament que la funció és decreixent en l'interval $[0,1[$. De 0 a 0,75 punts per determinar correctament que la funció és creixent en l'interval $]1,5]$.
- d) De 0 a 0,25 punts per determinar que el mínim s'assoleix en $x=1$ i el seu valor és 3 milions. De 0 a 0,25 punts per determinar que el màxim s'assoleix en $x=5$ i el seu valor és $17/3$ milions.
- e) De 0 a 0,5 punts per calcular una primitiva $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 4x + A$. De 0 a 0,25 punts per calcular l'àrea: $\frac{77}{6} \approx 12,8333$.

PROBLEMA 3.

- a) De 0 a 0,5 punts per utilitzar un procediment correcte per a calcular la probabilitat demanada.
De 0 a 0,25 punts per calcular la probabilitat sol·licitada (0,185).
- b) De 0 a 0,25 punts per identificar que es tracta d'una probabilitat condicional.
De 0 a 0,25 punts per utilitzar un procediment correcte per a calcular-la.
De 0 a 0,25 punts per calcular la probabilitat sol·licitada ($\frac{30}{37} \approx 0,8108$).
- c) De 0 a 0,25 punts per identificar que s'ha d'aplicar la distribució binomial o per plantejar correctament un diagrama d'arbre.
De 0 a 0,50 punts per calcular la probabilitat sol·licitada (0,014).
- d) De 0 a 0,25 punts per identificar que s'ha d'aplicar l'aproximació normal de la binomial.
De 0 a 0,50 punts per calcular la probabilitat sol·licitada (0,9821).

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

CONVOCATÒRIA: 2026	CONVOCATORIA: 2026
ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se ha de contestar uno de los dos problemas del apartado 1, uno de los dos problemas del apartado 2, y el problema del apartado 3.

Todas las respuestas han de estar debidamente razonadas. En cada apartado, cada error en operaciones aritméticas elementales se penalizará con 0,1 puntos, hasta un máximo de penalización de 0,25 puntos.

La penalización por errores ortográficos y gramaticales se aplicará teniendo en cuenta los criterios siguientes: i) los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán; ii) cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola; a partir de la tercera falta de ortografía habrá una penalización de 0,1 puntos por cada falta, hasta una penalización máxima de un punto; iii) la penalización por errores en la redacción, errores en la presentación, falta de coherencia, falta de cohesión, incorrección léxica e incorrección gramatical podrá ser de hasta 0,5 puntos, si bien la suma de esta penalización y la penalización por errores ortográficos nunca podrá ser superior a 1 punto.

PROBLEMA 1. A.

Por el planteamiento del problema, de 0 a 1,5 puntos con los siguientes criterios: 3 ecuaciones correctas debidamente justificadas, 1,5 puntos; 2 ecuaciones correctas, 1 punto; 1 ecuación correcta, 0,5 puntos. En caso de que las tres ecuaciones no estén debidamente justificadas, se descontarán 0,25 puntos. Llamamos A a la posición de la casa de Alberto, B a la posición de la casa de Braulio y C a la posición de la casa de Carlos. Entonces, tenemos:

$$\begin{cases} A + B + C = 3000 \\ B - A = 2C \\ C - A = 3B \end{cases}$$

Por la obtención de la solución del sistema de ecuaciones, de 0 a 2 puntos con los siguientes criterios: 2 puntos si la solución es correcta para el sistema planteado por el alumno y no hay incoherencias; si la solución no es la del sistema planteado por el alumno, la puntuación máxima será de 1,5 puntos, en los que se valorará la adecuación y justificación del procedimiento de resolución. Si la solución obtenida es incoherente con el enunciado, se puntuará esta parte con un 0, salvo que se indique que la solución no es razonable y debe haber algún error. La solución es $A = -7500$, $B = 4500$, $C = 6000$.

PROBLEMA 1. B.

Denotamos por x el número de horas de la máquina A y por y el número de horas de la máquina B.

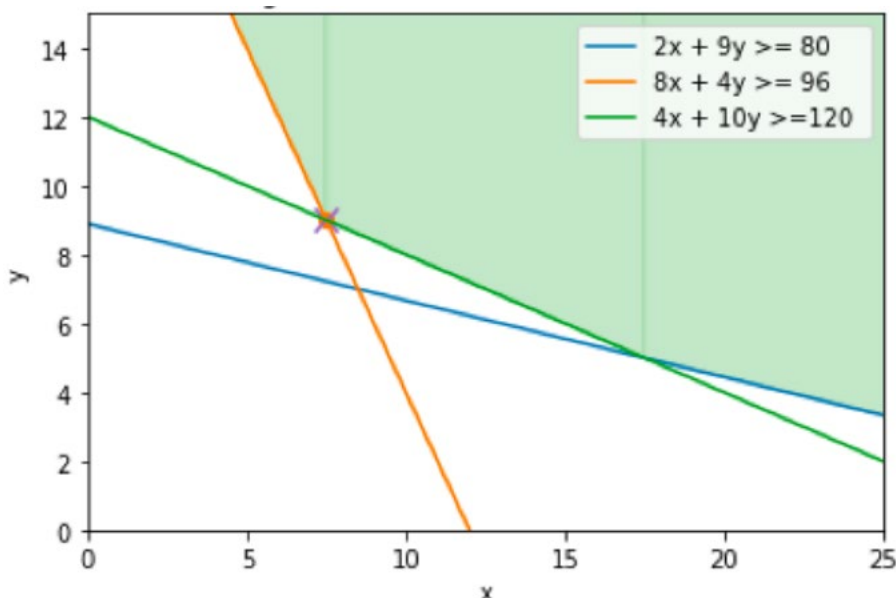
- a) De 0 a 0,10 puntos por la obtención de la función objetivo: $f(x,y)=250x+600y$. De 0 a 0,90 puntos por el planteamiento de las restricciones, con los siguientes criterios: 0,30 puntos si solo hay una restricción correcta, 0,60 puntos si hay dos restricciones correctas y 0,90 puntos si las tres restricciones son correctas (las restricciones de no negatividad no dan puntos). En caso de que las restricciones no estén debidamente justificadas, se descontarán 0,25 puntos. Las restricciones son:

$$\begin{cases} 2x + 9y \geq 80 \\ 8x + 4y \geq 96 \\ 4x + 10y \geq 120 \end{cases}$$

De 0 a 1,5 puntos por obtener la región factible: región de vértices $A(0, 24)$, $B(7,5, 9)$, $C(17,5, 5)$ y $D(40, 0)$. De 0 a 0,5 puntos por la obtención de la solución correcta: 7,5 horas de la máquina A y 9 horas de la máquina B.

- b) De 0 a 0,5 puntos por la obtención del valor que minimiza el coste total de producción: 7275 euros.

Si la solución se obtiene por cualquier otro método razonado y correcto, se puntuará de 0 a 3,5 puntos.



PROBLEMA 2. A.

- a) De 0 a 0,5 por la obtención del valor de a ($a=11$).
- b) De 0 a 0,5 puntos por hallar que la función $C(t)$ alcanza su máximo en el intervalo $[0,6]$ en $t = 4$ (el valor de $C(4) = 27$). Si no se analiza la función en los extremos del intervalo, se penalizará con 0,1 puntos. De 0 a 0,3 puntos por determinar que la

función es estrictamente decreciente en el intervalo $]6, 15]$. De 0 a 0,2 puntos por razonar que el máximo durante las 15 horas se alcanza en $t = 4$.

- c) Por razonar que la concentración se reduce en el intervalo $]6, 15]$, por ser la función $C(t)$ estrictamente decreciente, de 0 a 0,5 puntos.
- d) De 0 a 0,75 puntos por razonar que la alarma debe estar activada para t en el intervalo $]4 - \sqrt{7}, 6[$, correspondiente al primer tramo de la función. De 0 a 0,75 puntos por razonar que la alarma también debe estar activada para t en el intervalo $]6, \frac{69}{8}]$, correspondiente al segundo tramo de la función.

PROBLEMA 2. B.

- a) De 0 a 0,25 puntos por determinar correctamente los coeficientes A ($A=1$) y B ($B=4$).
- b) De 0 a 0,5 puntos por determinar el intervalo en el que el valor de los activos es mayor de 4 millones: $]3,5]$.
- c) De 0 a 0,75 puntos por determinar correctamente que la función es decreciente en el intervalo $[0,1[$. De 0 a 0,75 puntos por determinar correctamente que la función es creciente en el intervalo $]1,5]$.
- d) De 0 a 0,25 puntos por determinar que el mínimo se alcanza en $x=1$ y su valor es 3 millones. De 0 a 0,25 puntos por determinar que el máximo se alcanza en $x=5$ y su valor es $17/3$ millones.
- e) De 0 a 0,5 puntos por el cálculo de una primitiva $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 4x + A$. De 0 a 0,25 puntos por el cálculo del área: $\frac{77}{6} \approx 12.8333$.

PROBLEMA 3.

- a) De 0 a 0,5 puntos por utilizar un procedimiento correcto para calcular la probabilidad pedida.
De 0 a 0,25 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,185).
- b) De 0 a 0,25 puntos por identificar que se trata de una probabilidad condicional.
De 0 a 0,25 puntos por utilizar un procedimiento correcto para su cálculo.
De 0 a 0,25 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada ($\frac{30}{37} \approx 0,8108$).
- c) De 0 a 0,25 puntos por identificar que se ha de aplicar la distribución binomial o por plantear correctamente un diagrama de árbol.
De 0 a 0,50 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,014).
- d) De 0 a 0,25 puntos por identificar que se ha de aplicar la aproximación normal de la binomial.
De 0 a 0,50 puntos por el cálculo de la probabilidad solicitada (0,9821).

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