

A continuació trobareu l'enunciat de quatre qüestions i dos problemes. Heu de respondre només tres de les quatre qüestions i resoldre només un dels dos problemes (podeu triar les qüestions i el problema que vulgueu). En les respostes que doneu heu d'explicar sempre què és el que voleu fer i per què. Podeu fer servir qualsevol mena de calculadora, llevat de les que treballin amb un sistema operatiu d'ordinador tipus WINDOWS/LINUX. Puntuació de cada qüestió: 2 punts. Total qüestions: $3 \times 2 = 6$ punts. Problema: 4 punts.

QÜESTIONS

1. Un magatzem de rodes de vehicles de diferents tipus té l'estoc de components (en centenars d'unitats) donat per la taula següent:

	Pneumàtics	Embellidors	Llantes
Utilitaris	3,1	0,3	2,1
Berlines	1,6	1,1	0,6
Tot terrenys	0,9	0	0,2

La quantitat de quilos de primera matèria necessària per a cada component és:

	Acer	Cautxú
Pneumàtics	0,1	4,6
Embellidors	1	0,05
Llantes	5	0

- a) Calculeu el total d'acer acumulat en el magatzem.
 b) Calculeu el total de cautxú acumulat en el magatzem.

Puntuació: apartat a) 1 punt; apartat b) 1 punt. Total: 2 punts.

2. Siguin les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Trobeu la matriu $X = A \cdot (B - C)$.

Puntuació: total 2 punts.



3. La corba d'equació $y = 3x^2 - 1$ i la recta $y = 4x + b$ són tangents.

- a) Determineu el punt de tangència.
- b) Determineu b .

Puntuació: apartat a) 1 punt; apartat b) 1 punt. Total: 2 punts.

4. a) Resoleu gràficament el sistema d'inequacions

$$\begin{cases} x \leq 5 \\ 2 \leq y \leq 4 \\ y - x \leq 0 \end{cases}$$

- b) Trobeu tots els punts (x, y) que siguin solucions enteres del sistema i que compleixin $x = y$.

Puntuació: apartat a) 1 punt; apartat b) 1 punt. Total: 2 punts.

PROBLEMES

5. Si una joguina es ven a 130 €, la compren 1000 persones. Per cada euro que augmenta aquest preu, disminueix en 50, respectivament, el nombre de compradors.

- a) Feu un gràfic del nombre de joguines que es venen en funció del preu de venda i doneu la fórmula que l'expressa.
- b) El preu de cost d'una joguina és de 80 €. Calculeu el preu p , que dóna un benefici total màxim.
- c) Trobeu el nombre de joguines que es venen si el preu és p i calculeu-ne el benefici màxim.

Puntuació: apartat a) 2 punts; apartat b) 1 punt; apartat c) 1 punt. Total: 4 punts.

6. Una empresa de telefonia mòbil fabrica dos models de telèfon: A i B . El nombre total de telèfons fabricats mensualment no supera els 3000. També sabem que sempre es fabriquen almenys 1000 unitats de telèfons A i que la meitat dels telèfons A no supera la tercera part dels telèfons B . Si els telèfons A generen un benefici de 40 € per unitat i els B generen un benefici de 20 € per unitat, trobeu la quantitat de cada classe que s'ha de fabricar per obtenir un benefici també màxim i també aquest benefici màxim.

Puntuació: sistema i gràfic 1 punt; determinació dels vèrtexs del contorn 1 punt; determinació del nombre de telèfons de cada classe i del benefici màxim 2 punts. Total: 4 punts.