



Nom i Cognoms:

Grup:

Data:

Nota: Els que recupereu només un dels dos blocs heu de fer tots els exercicis del bloc corresponent. **Els que us examineu de tot heu de fer només els exercicis: 1a, 1d, 3, 6, 7abc, 8, 10 i 11**

Bloc I

1) Feu les següents operacions:

a) $(8-2i) \cdot (2-i) - (5+i) \cdot (5-i) =$

b) $\frac{(2_{30^\circ})^3 \cdot 2^2}{4_{100^\circ} \cdot i^3} =$ i expresseu el resultat final en forma cartesiana i binòmica

c) $\sqrt[5]{-32i} =$

d) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}+1}$

(0,5·4 = 2 punts)

2) Solucioneu pel mètode de Gauss el sistema:

$$\left. \begin{array}{r} x + y - 2z = 1 \\ x - y + 2z = 5 \\ 3x - y + z = 9 \end{array} \right\}$$

(0,5 punts)

3) Solucioneu les següents equacions:

a) $\frac{-2}{2x-4} - \frac{2x-1}{3} = \frac{x-3}{x-2}$

b) $2x(10x^2 - 1) = 19x^2 - 1$

c) $\log_5(2x-1) + \log_5(x-1) = 0$

d) $\log_x\left(\frac{1}{16}\right) = 4$

e) $2 + \sqrt{x-1} = \frac{x}{2}$

(1+1+0,25+0,25+0,5 = 3 punts)

4) Resoleu i expresseu el resultat utilitzant intervals.

a) $\left. \begin{array}{l} x^2 \geq 3x \\ -2x < 8 \end{array} \right\}$

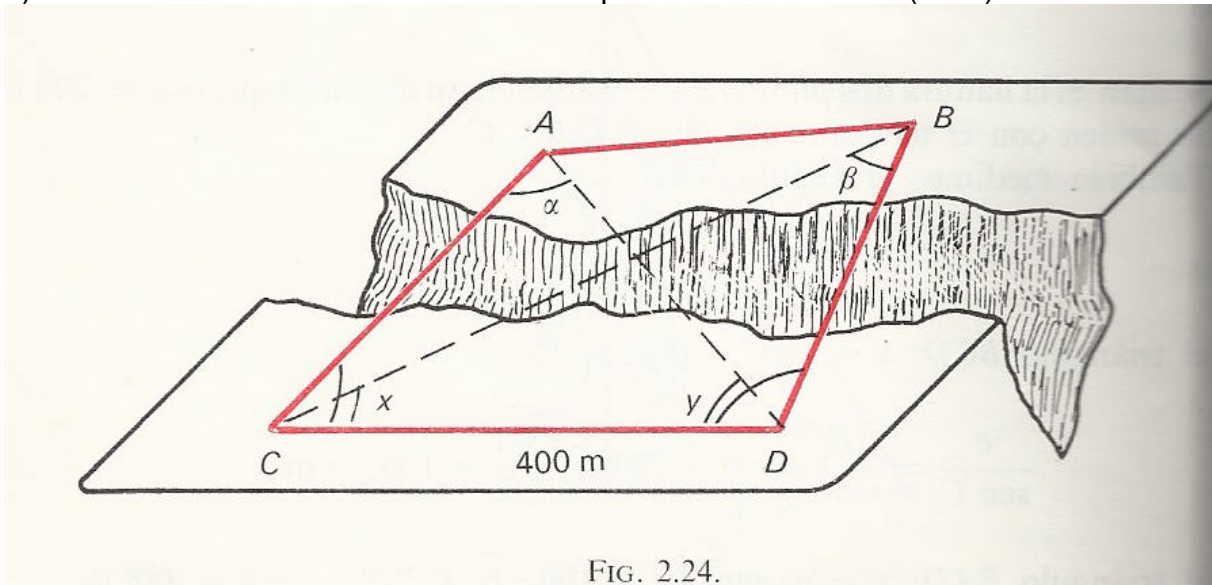
b) $\frac{2x-6}{x+2} \leq 0$

(0,5+0,5 = 1 punt)

5) Trobeu totes les solucions de l'equació: $\cos(2x-30^\circ) = \frac{-1}{2}$

(0,5 punts)

6) Anem a calcular la distància entre dos punts no accessibles (A i B).



Mesures:

- Es fixen dos punts C i D, i es medeix la distància entre ells $\overline{CD}=400$ m.
- Es mesuren els Angles:
 $ACD=70^\circ$, $CDB=80^\circ$, $BCD=30^\circ$ i $CDA=42^\circ$
- a) Operant amb el triangle ACD calculeu la longitud de \overline{AC}
- b) Operant amb el triangle CDB calculeu \overline{CB}
- c) Operant amb el triangle ABC calculeu \overline{AB}

(0,3*2+0,4= 1 punt)

7) Donades aquestes dues rectes r i s

$$r: \frac{x-8}{2} = \frac{y+1}{6} \quad s: y = 3x - 2$$

- a) Doneu un parell de punts, un vector director i un de perpendicular de cadascuna d'elles:
- b) Determineu quina és la seva posició relativa de les dues rectes
- c) Trobeu la recta t perpendicular a s pel punt A(-1,0)
- d) Discussiu la posició relativa de les dues rectes següents segons els valors del paràmetre m
 recta a: $2x + my + (m+2) = 0$
 recta b: $mx + 2y + 4 = 0$

(0,5+0,25+0,25+1 = 2 punts)



Nom i Cognoms:

Grup:

Data:

Nota: Els que recupereu només un dels dos blocs heu de fer tots els exercicis del bloc corresponent. **Els que us examineu de tot heu de fer només els exercicis: 1a, 1d, 3, 6, 7abc, 8, 10 i 11**

Bloc II

8) Deriveu les funcions següents:

a) $y = \sqrt[3]{x^4} - 8\sqrt{3x} + x^4$

b) $y = \ln^3(3x) + \cos(2x^4)$

(0,75*2=1,5 punts)

9) Donada la gràfica de la funció $f(x) = 6e^{3x-9}$

Trobeu l'equació de la recta tangent a la corba en el punt de $x=3$

(0,75 punt)

10) Donada la funció $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}$ calculeu:

- El domini i els punts on la funció és contínua
- Les seves asímptotes
- La primera derivada i els punts on la funció és derivable

Atenció: us ha de sortir $f'(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2}$

- Estudieu la monotonia de la funció
- Dibuixeu la gràfica de la funció

(0,25+0,75+0,5+1+1=3,5 punts)

11) Segons l'Anuari estadístic de la ciutat de Barcelona 2012 sabem que:

Any	2007	2008	2009	2010	2011
X = Número de congressos i convencions a BCN	1.775	2.196	1.857	2.138	2.283
Y = % d'ocupació hotelera sobre el total d'habitacions disponibles a BCN	76,1	71,6	67	69,4	72,3

- Calculeu (**podeu utilitzar la part estadística de la calculadora**) els paràmetres $\bar{X}, s_x, \bar{Y}, s_y, s_{xy}$ (mitjanes, desviacions típiques i covariància).
- Busqueu el coeficient de correlació lineal i interpreteu el seu resultat.
- Un hotelier que sap que en el 2013 s'esperen 2400 congressos fa la inferència lineal del % d'ocupació hotelera. Quina quantitat li surt? i què li heu de dir?. (Explica com ho calcules).

(1+0,5+0,75=2,25 punts)

12) Tenim una urna amb 10 boles (3 Blanques i 7 Negres). Traiem 2 boles sense reemplaçament. Calculeu:

- La probabilitat que les dues siguin del mateix color.
- La probabilitat que al menys una de sigui negra.
- Sabent que les dues proves han estat del mateix color, quina és la probabilitat de que la primera hagi estat negra?

(0,5*2+1=2 punts)



Nom i Cognoms:

Grup:

Data:

