INDEX

Prèvia

MODEL A **Codi B2. A0. 13-14**

1.- Un nombre de dues xifres compleix que sumant-lo amb el que resulta de canviar l'odre de les xifres és 88 i que la primera xifra és tres vegades la segona. Digueu de quin nombre es tracta.

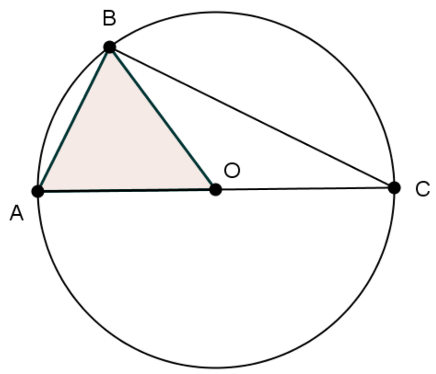
2.- Ordena de menor a major

A= 20^{13} B= 2^{0+13} C= 201^{3} D= 201^{23} E= $20 \cdot 13$

3.- Considerem la funció $f(x) = \dfrac{x^2 + x - 2}{2x^2 - 2x - 12}$, estudieu-ne la continuïtat i trobeu les seves asímptotes.

4.- Trobeu l'equació de les rectes tangents a la funció $y = 2x^2 - 7x - 15$ en els seus zeros.

5.- Si l'`area ombrejada és igual a $\sqrt{3}$, quina és l'`area del triangle *ABC*?



6- Estudieu el creixement i extrems de la funció . $y = \dfrac{4x+8}{3x^2 - 12}$.

7,- Considerem els punts A=(1,3) , B=(-2,1) C=(0,5), raoneu que ABC formen un triangle, i decidiu si és un triangle rectangle o no.

ÍNDEX

PRIMERA

MODEL A **Codi B2.A1.C1.13-14**

1.- a) Digueu que entenem per discontinuïtat evitable i poseu-ne un exemple.
b) Raoneu que si y=f(x) i y=g(x) són dues funcions reals de variable real invertibles, llavors $(f\circ g)^{-1}=g^{-1}\circ f^{-1}$.

2.- Raoneu que l'equació $x^3+5x^2=7$ té solució a l'interval [–5,-4] . Aproximeu-la amb un error menor a una dècima.

3. Calculeu el límits següents:

a) $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{2x^2-2x-12}{x^2-3x-10}$ b) $\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{x^2+5x}-\sqrt{x^2-4}$

c) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{3x+5}{3x+1}\right)^{x-2}$ d) $\lim\limits_{x\to -3}\dfrac{4-\sqrt{x^2+7}}{3x+9}$

4.- Donada la funció, $y=\dfrac{6\,e^x}{5-2\,e^x}$ estudieu-ne la continuïtat i trobeu-ne les asímptotes .

5.- Trobeu els valors de a i b, sabent que la funció $f(x)=\begin{cases} a\sqrt{x}\ +\ b & x\geq 2\\ b(x-1)^2+x & x<2\end{cases}$ és contínua a tots els reals i que f(-2) = 1.

MODEL B **Codi B2.A1.C1.13-14**

1.- Enuncieu el teorema de Bolzano.
Utilitzant el teorema de Bolzano, raoneu que:
Si f és una funció contínua , definida a un interval [a,b] i k és un real tal que f(b) < k < f(a) , llavors existeixen punts c de l'interval (a,b) de manera que f(c)=k.

2.- Raoneu que l'equació $e^{2x}=10x$ té al menys una solució i a l'interval [0,1]. Aproximeu-la amb un error menor a un dècima.

3. Calculeu el límits següents:

a) $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{2x^2+2x-4}{x^3+x^2-4x-4}$ b) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x+\sqrt{x}}-\sqrt{x-\sqrt{x}}\right)$

c) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x+3}{2x-1}\right)^{x+2}$ d) $\lim\limits_{x\to -3}\dfrac{3x+9}{4-\sqrt{x^2+7}}$

4.- Donada la funció $f(x)=\dfrac{3e^x}{e^x-5}$
Estudieu-ne la continuïtat i el signe.

5.- Estudieu la continuïtat de la funció $f(x)=\ln\dfrac{2x+4}{x^2-9}$.

ÍNDEX

MODEL A **Codi B2.A1.C2.13-14**

1.- Enuncieu la regla de l'Hôpital.

Apliqueu-la, si es pot, per a calcular $\lim_{x \to 0} \dfrac{e^{5x} + e^{-5x} - 2}{\sin^2 x}$.

2.- Estudieu la concavitat de la funció $y = x^3 e^x$.

3.- Trobeu l'equació de les rectes tangents a $f(x) = \frac{2x}{1-x}$, que passen pel punt de coordenades (5,2).

4.- Entre quins valors varia la superfície dels triangles isòsceles que tenen un perímetre de 6 m?

Global 1a

MODEL A **Codi B2.A1.A.13-14**

Presenteu les preguntes A.

A1.- Enunci eu i raoneu el teorema dels increments finits.
Apliqueu-lo, si es pot, a la funció $y = x^2 e^{1-x^2}$ a l'interval $[-1\,,1]$ i doneu el punt predit pel teorema.

A2.- Un triangle isòsceles té dos costats iguals de 15 cms cadascun i el costat desigual amida 18 cms. Dins aquest triangle, inscrivim un rectangle on un costat del rectangle reposa sobre el costat desigual del triangle. Entre quins valors variarà l'àrea del rectangle?

Presenteu tres de les preguntes B.

B1.- Sigui $f: R \longrightarrow R$ la funció $f(x) = e^x (ax + b)$, on a i b són nombres reals.
a) Calculeu els valors de a i b per tal que tingui un extrem relatiu en el punt $(3,e^3)$.
b) Per aquests valors de a i b, digueu quin tipus d'extrem té la funció en el punt esmentat.

B2.- Trobeu l'equació de les rectes tangents a la funció $f(x) = x^3 - 2x^2 - 2x + 7$, que passen pel punt de coordenades (-4, -9) .

B3.- Considerem la funció $f(x) = 2x^3 + 4x^2 + 3$.

a) Raoneu que com a mínim té un zero real.
b) Estudiant-ne el creixement i extrems, raoneu que té un únic zero.

c) Aproximeu-lo amb un error menor a una dècima .

B4.- Digueu que entenem per asímptota d'una funció i com es calculen els diferents tipus d'asímptota.

Estudieu les asímptotes de la funció $y = \dfrac{3e^x + 6}{2e^x - 3}$.

ÍNDEX

Recuperació 1a

MODEL A **Codi B2.A1.R .13-14**

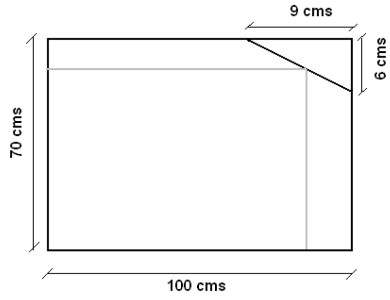
Presenteu cinc les preguntes següents:

1.- De la funció $g(x)=\begin{cases} a\cdot\dfrac{\sin(2x)}{x} & x<0 \\ 2x^3+bx^2+b & x\geq 0\end{cases}$ en sabem que és contínua a tots els reals i que la seva tangent en el punt d'abscissa 2 és paral·lela a la recta y-2x=7. Quins valors tenen a i b?

2.- Considerem la família de funcions $y=\dfrac{e^x}{3-ae^x}+b$ que depenen de a i b. Trobeu per quins valors de a i b si les rectes $x=2$ i $y=5$ li són asímptotes ; per aquest valors de a i b , estudieu el seu creixement i extrems.

3.- Donada la funció $y = x^3 - 4x + 4$, trobeu l'equació de les tangents a aquesta funció que passen pel punt de coordenades (-2,4).

4.- Al traslladar un mirall de 70 x 100 cm, s'ha trencat per un dels seus vèrtexs i s'ha esbocinat un triangle rectangle de 6 x 9 cm, tal com es veu a la figura.
Calcula per on s'ha de tallar el mirall per a obtenir un altre mirall que també sigui rectangular i que tingui l'àrea més gran possible.



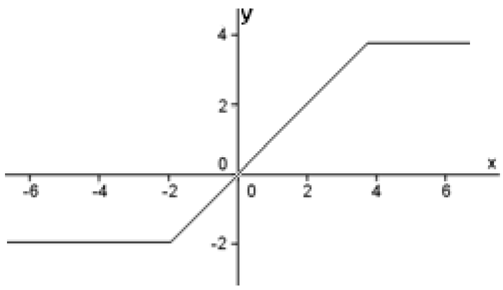
5.- Sabem que la corba $y = ax^3 + bx^2 + cx$ és creixent i amb tangent horitzontal en x=1, mentre que la seva tangent en x = -1 forma un angle de $\pi/4$ amb l'eix de les abscisses. Determineu a, b i c.

6.- Enunciеu i raoneu breument el teorema dels increments finits.
Trobeu, si es pot, el punt predit pel teorema dels increments finits a la funció $y=\dfrac{x^2}{3x-4}$ i l' interval [2 , 4] .

ÍNDEX

SEDONA

MODEL A **Codi B2.A2.C1.13-14**



1.- Si el gràfic d'una funció y=f(x) és:

doneu el valor de $\int_{-6}^{6} f(x)\, dx$.

2.- Calculeu el valor de $\int_{-5}^{7} |3x^2 + 5x|\, dx$.

3.- Calculeu $\int \frac{2x}{x^2+x-2} dx$.

4.- Trobeu una primitiva de $y = x^2 \ln x$, que passi pel punt de coordenades (1, 5) .

5.- Trobeu l'àrea limitada per la funció $y = \sqrt{36 - x^2}$ i l'eix de les xx

MODEL A **Codi B2.A2.C2.a.13-14**

B1.- Considerem els vectors de $\mathbb{R}^3$ $\vec{u}_1 = (1,2,3)$, $\vec{u}_2 = (2,2,0)$ i $\vec{u}_3 = (0,-2,0)$.
Raoneu que $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3$ són una base de $\mathbb{R}^3$ i trobeu les components del vector (-1, 2, 3) a la base de les $\vec{u}$.

B2.- Sabent que el sistema $\begin{cases} a \cdot x + y + z = 7 \\ -3x - y + a \cdot z = 1 \\ 5x + a \cdot y - z = 6 \end{cases}$ té la solució (1, 2, 3) , doneu el valor de a i resoleu el sistema.

MODEL A **Codi B2.A2.C2.b.13-14**

B3.- Considerem els vectors $\vec{u}_1 = (2,1,-2)$ i $\vec{u}_2 = (-1,3,1)$.
Raoneu que $\vec{u}_1$ *i* $\vec{u}_2$ generen un subespai vectorial S que té dimensió 2 i trobeu-ne una base.
Esbrineu si el vector $\vec{v} = (-2,-2,2)$ és de S i en cas afirmatiu expresseu-lo com a combinació lineal de la base trobada.

B4.- Considerem les aplicacions $f: \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$ i $g: \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$ definides per
$f(x,y,z) = (y+z, -2x, z)$ i $g(x,y,z) = (2y+z, -2x+z, -y)$
Raoneu que f i g són lineals i trobeu les seves matrius.
Trobeu la matriu de $g \circ f$.

B5.- Un dipòsit té dues entrades d'aigua i un únic desaigua de sortida.
Funcionant soles, la primera entrada triga 5 h en omplir el dipòsit i la segona en triga 8, mentre que, quan el dipòsit és ple es triguen 4 hores en buidar-lo.
Per tal de netejar-lo, hem buidat el dipòsit i el volem tornar a omplir; per això obrim les dues entrades, però per descuit ens hem deixar el desaigua obert.
Quan trigarà a omplir-se el dipòsit?

ÍNDEX

Global 2a

MODEL A **Codi B2.A2.A.13-14**

A1.- Trobeu l'àrea de la regió del pla limitada pels gràfics de la recta $x - y = 1$ i la paràbola $y = x^2 - 2x - 5$ entre els seus punts de tall.

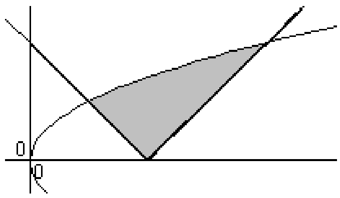
A2.- Sabent que el sistema $\begin{cases} x + (k-1)y + z = 3 \\ 2x + 2y + z = k + 1 \\ kx + 4y + 2z = 7 \end{cases}$ té la solució x=1, $y = \dfrac{3}{2}$, z = -1 , trobeu els valors de k i les solucions del sistema.

A.3.- a) Trobeu el valor de $\int_0^k \frac{x}{x^2 + k^2}\,dx$ i raoneu que no depèn de k.

b) Les components del vector $\vec{w}$ la base $\vec{u_1}, \vec{u_2}, \vec{u_3}$ son $\vec{w} = (3,2,1)$.
Trobeu les components de $\vec{w}$ a la base $\vec{v_1}, \vec{v_2}, \vec{v_3}$ sabent que $\vec{u_1} = -\vec{v_1} + 2\,\vec{v_3}$, $\vec{u_2} = 3\vec{v_1} + 2\,\vec{v_2}$ i $\vec{u_3} = -4\,\vec{v_3}$.

B1.- Donats els vectors de R^3 $\vec{u_1} = (p, 5, 5)$, $\vec{u_2} = (5, p, 5)$ i $\vec{u_3} = (0, 1, 1)$.
Decidiu per quins valors del paràmetre p, els vectors són base de R^3.
Per aquests valors del paràmetre, trobeu les components del vector (2p,7,7) a la base de les u.

B2.- Considerem la regió del pla limitada per les corbes $y^2 = x$ i $y = |x - 2|$.
Calculeu l'àrea d'aquesta regió.



B3.- Raoneu que si A i B són matrius quadrades, en general $A^2 - B^2 \neq (A+B)(A-B)$.
Si $A = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 1 & a \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -a & 1 \end{pmatrix}$, calculeu a si $A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$.

B4.- Enuncieu la fórmula d'integració per parts.
Apliqueu-la per a calcular una primitiva de $f(x) = e^x \cos x$, que passi pel punt de coordenades $(\pi, 1)$.

ÍNDEX

Recuperació 2a

MODEL A **Codi B2.A2.R.13-14**

A.1.- Donada la paràbola $y = x^2-5x+4$, trobeu l'equació de les tangents a aquesta paràbola que passen pel punt de coordenades (1,-1) i calculeu l'àrea del recinte limitat per aquestes tangents i la paràbola.

A.2.- Sabent que el sistema $\begin{cases} ax + y + bz = 1 \\ x + y = 3 \\ x + ay - bz = 8 \end{cases}$ té la solució (1, 2, 3) , trobeu els valors de a i b i les solucions del sistema.

A3.- a) Donats els vectors de R^3 $\vec{u}_1 = (p, 3,3), \vec{u}_2 = (3, p, 3)$ i $\vec{u}_3 = (0, 1, 1)$.
Decidiu per quins valors del paràmetre p, els vectors $\vec{u}_1 \vec{u}_2$, $\vec{u}_3$ són base de $\mathbb{R}^3$.
b) Trobeu el valor del paràmetre a sabent que $\int_{-a}^{a}(3x^2 + a^2x)dx = 32$.

B1.- Trobeu l'àrea limitada la funció $y = |4 - 4x|$, l'eix de les abscisses i les rectes $x = -2$ i $x = 2$.

B2.- Considerem la matriu $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

Trobeu $A^2 = A \cdot A$, $A^3 = A \cdot A \cdot A$, A^4 i A^{777}.

B3.- Trobeu una primitiva de la funció $f(x) = \dfrac{3x+3}{x^2+x-2}$ que passi pels punt de coordenades (2,1).

B4.- Donades les aplicacions lineals

$$f : R^3 \longrightarrow R^2 \qquad g : R^2 \longrightarrow R^3$$
$$(x,y,z) \longrightarrow (y-z, 2z) \qquad (x,y) \longrightarrow (2y, -x+y, -y)$$

Trobeu, si es pot, les matrius de f , de g de $f \circ g$ i de $g \circ f$.

ÍNDEX

TERCERA

MODEL A **Codi B2.A3.C1.13-14**

M1.- Si A, B i C són les matrius $A=\begin{pmatrix}-1 & -1\\ 1 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1 & 1\\ -2 & 3\end{pmatrix}$ i I és la matriu identitat,.

Trobeu una matriu X que compleixi $A\cdot X\cdot B = 5\cdot I$.

M2.- Estudieu en funció del paràmetre a el rang de la matriu $M=\begin{pmatrix}1 & 1 & 1 & 1\\ 2a & -2 & -4 & a\\ 1 & -a & -3 & 0\end{pmatrix}$.

MODEL B **Codi B2.A3.C1.13-14**

M1.- Considerem la matriu , $M=\begin{pmatrix}1 & a & 3\\ 0 & 2 & a\\ a & 3 & 0\end{pmatrix}$ trobeu per quins valors de a és invertible i en aquest cas calculeu M^{-1}.

M2.- Estudieu en funció del paràmetre a el rang de la matriu $M=\begin{pmatrix}1 & a & 1\\ 2 & 1 & 4a\\ 4a & 1 & 2\end{pmatrix}$.

MODEL A **Codi B2.A3.C2.13-14**

1.- Considerem els punts A = (1, 5, 2), B = (3, -1, 2), C= (m, m, p) i D = (1, 1, 1).

a) Trobeu l'equació reduïda de la recta r_{AB} que passa per A i B.

b) Determineu els valores de m i p, sabent que $C\in r_{AB}$.

c) Calculeu l'equació general dels pla π que passa per A, B i D.

d) Determineu els valores de m i p, sabent que $C\in \pi$.

2.- Considerem el sistema d'equacions $\begin{cases} x+ay+z=a+1\\ x+y+az=-1\\ ax+y+z=2\end{cases}$.

Discutiu-lo i resoleu-lo, quan sigui possible, en funció del paràmetre a.

MODEL A **Codi B2.A3.C3.13-14**

(1) 1.- Digueu que entenem per punts alineats. Calculeu, si existeixen , els valors del paràmetre pels quals els punts A=(-2, 2, -1) , B=(1, 2, 0) i C=(0, 2, k) són alineats.

(2) 2.- Determineu l'equació del pla que passant pel punt (1,-1,1) conté la recta x=2y=3z. . Calculeu l'angle que forma aquest pla amb la recta x=y=z.

(2) 3.- Fonades les rectes r: x = 2y-2 =z +5 i s: x-2= ay = z-a , estudieu en funció del paràmetre a la seva posició relativa.

Quan r i s determinen un pla, trobeu l'equació d'aquest pla.

ÍNDEX

(2) 4.- Per quins valors de a i b la recta r: ax = by = z i el pla π: bx + ay +4z = 6 són perpendiculars?
Si r i π són perpendiculars, hi ha algun valor de a i b pels quals el pla π sigui paral·lel a la recta x=y=z?

(3) 5.- Trobeu la recta r que és perpendicular al pla π: 2x + y + 3z = 4 i passa pel punt de coordenades A=(1, 1, 5).
Calculeu les coordenades del punt O = r ∩ π (projecció ortogonal de A sobre π) i trobeu la distància entre A i O.

MODEL B **Codi B2.A3.C3.13-14**

(1) 1.- Digueu que entenem per punts coplanaris.
Calculeu, si existeixen , els valors del paràmetre pels quals els punts A=(-2, 2, -1) , B=(1, 2, 0) , C=(4, 2, 1) i D=(3, k, 5) són coplanaris.

(2) 2.- Trobeu l'equació general del pla que passa pel punt (1, 2, 1) i conté la recta $r\colon\begin{cases} x+z=2 \\ y=3 \end{cases}$. Calculeu l'angle que forma aquest pla amb la recta 2x = 2y = z .

(2) 3.- Doneu el valor del paràmetre a pels quals els plans $\Pi_1\colon 2x+5y-z=1$, $\Pi_2\colon x+2y+z=4$ i $\Pi_3\colon 4x+\mathrm{a}\,y+z=9$ determinen una recta.
Trobeu l'equació reduïda d'aquesta recta.

(2) 4.- Considerem al pla π: x + ay + bz = 3, i la recta $r\colon\begin{cases} 2x+3y+z=4 \\ x+2y=-2 \end{cases}$.
Trobeu la relació entre a i b per la qual r i π són paral·lels.
Per quins valors de a i b el punt (5, 1, -2) és del pla π i el pla π i la recta r són paral·lels?

(3) 5.- Trobeu el pla π que passa per A=(1,1,5) i és perpendicular a la recta $r\colon\begin{cases} x=2y-1 \\ z=3y+2 \end{cases}$.
Calculeu les coordenades del punt O = r ∩ π (projecció ortogonal de A sobre r) i trobeu la distància entre A i r.

Global 3a

MODEL A **Codi B2.A3.A.13-14**

Presenteu els exercicis A

A1- Considerem el sistema $\begin{cases} 4x+ay+2z=2 \\ 2x+y+z=1 \\ x+4y-az=1 \end{cases}$, discutiu-lo i resoleu-lo, quan sigui possible, en funció del paràmetre a.
Si identifiquem cada una de les equacions amb un pla, feu-ne una interpretació geomètrica de les solucions.

ÍNDEX

A2.- Trobeu la recta r que és perpendicular al pla π: 2x + y -2z = -2 i passa pel punt de coordenades A=(-1, 1, 5).
Calculeu les coordenades del punt $O = r \cap \pi$ (peu de la perpendicular de A sobre π o projecció ortogonal de A sobre π) i trobeu la distància entre A i π.

B1.- Considerem el pla π: x + y + z + a = 0 ; si anomenem A, B, C als punts intersecció de π amb el eixos coordenades, doneu les coordenades de A, B, i C, raoneu que formen un triangle i trobeu els valors del paràmetre a si aquest un àrea d' 1 u^2 .

B2.- Considerem les matrius $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ i I = identitat.
Trobeu una matriu X de manera que A X B + 2I = C.

B3.- Donades les rectes r: x-2 = ay = z-a i $s: \begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ z - 2y + 3 = 0 \end{cases}$.
a) Estudieu la seva posició relativa en funció del paràmetre.
b) Quan determinen un pla, trobeu l'equació del pla.

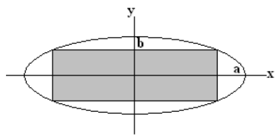
B4.- Considerem la família de plans π: x + ay + bz = 3, i la recta $r: \begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ x - y + z = 4 \end{cases}$.
a) Calculeu, si existeixen, els valors de a i b pels quals r i π són perpendiculars.
b) Calculeu, si existeixen, el valors de a i b si r i π són paral·lels i π passa pel punt de coordenades (1,-1,1).

MAIG

●1.1.- Sabent que la recta 2x – 2y – 3 = 0 és asimptòtica a la funció $f(x) = \frac{ax^2}{2x+b}$, trobeu els valors de a i b, les seves asímptotes; estudieu-ne el creixement i extrems.

1.2.- Trobeu l'equació de les rectes tangents a la funció $y = x^3 - 2x + 1$ que passen pel punt de coordenades (2,5) .

●1.3.- Dins l'el·lipse d'equació $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ i inscrivim un rectangle com s'indica a la figura.
Digueu entre quins valors varia la superfície del rectangle.



1.4.- Enuncieu el teorema de Bolzano.
Utilitzeu-lo per a raonar que el gràfics de $f(x)=x^5 -2$ i $g(x) = 4x + 2$ tenen un punt comú i aproximeu-lo amb un error menor a 1 dècima.

●1.5.- Considerem la funció $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(ax)}{2x} & x < 0 \\ b \cdot e^{-x} & 0 \le x \end{cases}$, trobeu a i b sabent que és contínua a tots els reals i la seva tangent en el punt d'abscissa 3 és paral·lela a la bisectriu del primer quadrant.

ÍNDEX

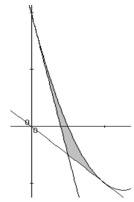
●2.1 a) Enunicieu i raoneu breument la fórmula d'integració per parts.

b) Trobeu una primitiva de la funció $y = x^3 \ln x$, que passi pel punt de coordenades (e,1).

2.2.- a) Trobeu els valors de k pels quals. $\int_1^k \frac{\ln x}{x} dx = 2$.

b) Calculeu a i b sabent que el sistema $\begin{cases} x + ay + z = 1 \\ ax - y + bz = 4 \\ ax - 3ay = 6 \\ 3x - 9y = 9 \end{cases}$ té la solució x=3, y=0 , z=-2.

● 2.3.- Donada la paràbola $y = x^2 - 5x + 4$, trobeu l'àrea de la regió del pla limitada per aquesta paràbola i les seves tangents que passen pel punt de coordenades (1,-1).



2.4.- Considerem les matrius $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 5 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.

Calculeu els valors de A – B , $(A\text{-}B)^2$, $(A\text{-}B)^3$ i $(A\text{-}B)^{2014}$.

●2.5.- Decidiu per quins valors del paràmetre k, els vectors $u_1=(0,3,k)$, $u_2=(1,1,4)$ i $u_3=(1,2,5)$ són base de R^3. Per aquests valors del paràmetre trobeu les components del vector (1,1,1) a la base de les u.

●3.1.- Considerem el sistema $\begin{cases} x + ay + z = 1 \\ x + 3y + z = 1 \\ 2x + y + az = 1 \end{cases}$, discutiu-lo i resoleu-lo, quan sigui possible, en funció del paràmetre a.

Si identifiquem cada una de les equacions amb un pla, feu-ne una interpretació geomètrica de les solucions.

3.2 Determineu el pla que passant pel punt (1,-1,1) , conté la recta x=2y=3z.
Estudieu la posició relativa d'aquest pla amb la recta que passa per (1,1,1) i (2,1,-1).

●3.3- Donats els punts A= (1,2,1), B= (1,4,3), C= (-2,1,6) i D = (2,3,-6) . Trobeu l'equació del pla π que passa per A, B i C; el peu de la perpendicular (projecció ortogonal) del punt D sobre el pla π i la distància del punt D al pla π.

3.4 Fonades les rectes r: x = 2y-2 =z-5 i s: x-2= ay = z-a , estudieu en funció del en funció del paràmetre a la seva posició relativa. Quan r i s determinen un pla, trobeu l'equació d'aquest pla.

●3.5.- Considerem els punts A=(2, 2, 3) i B=(1, 4, 3). Trobeu un punt C de la recta $r: \begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x - z + 2 = 0 \end{cases}$, si el triangle de vèrtexs A, B, C té un àrea d' $1u^2$.

ÍNDEX