

# **INDEX**

## PRÈVIA

### PRIMERA

Global 1

Recuperació 1

### SEGONA

Global 2

Recuperació 2

### TERCERA

Global 3

## JUNY

## Prèvia

MODEL A

Codi B1.A0. 13-14

1.- Calculeu i doneu el resultat el màxim simplificat que es pugui :

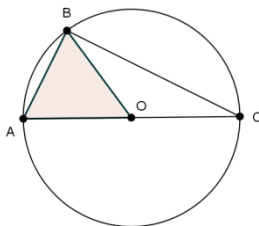
$$\text{a) } \frac{\frac{x-2}{2-x}}{\frac{x}{2}+3+\frac{4}{x}} \quad \text{b) } \frac{3}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{6x}$$

2.- Ordena de menor a major

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

3.- a) D'un angle  $\alpha$  sabem que  $\cos \alpha = 2/3$ . Calcula  $\sin \alpha$  y  $\text{tg } \alpha$ .  
b) Dóna la definició de radian. Un dels angles d'un rombe fa  $45^\circ$ . Dóna la mesura de cadascú dels angles en graus i radians.

4.- Si l'àrea ombrejada és igual a  $\sqrt{3}$ , quina és l'àrea del triangle  $ABC$ ?



5.- Un nenúfar que dobla cada dia la seva superfície, triga 50 dies en cobrir un estany. Quants dies necessitaran per cobrir l'estany dos nenúfars de la mateixa espècie?

6.- Donades les funcions  $f(x) = \begin{cases} x-3 & x < 2 \\ -x+3 & 2 \leq x \leq 5 \\ -2 & 5 < x \end{cases}$  i  $g(x) = \frac{x-2}{x+3}$  troba :

$$\text{a) } f(2) \quad \text{b) } (g \circ f)(4) \quad \text{c) } (f/g)(-1) \quad \text{d) } g^{-1}(0)$$



2.- Calculeu  $\frac{9-x^2}{x^2+5x+6} \cdot \frac{2x+4}{x-3} + 2x-6$  i doneu el resultat el màxim simplificat possible.

3.- Resoleu l'equació  $\sqrt{2x+9} - \sqrt{x+1} = 2$ .

CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC

1.- Aplicant el teorema del residu trobeu el valor de  $k$  si la divisió  $\frac{x^3+2x^2+kx+8}{x+2}$  té residu 11.

2.- Calculeu  $\left(1 - \frac{\frac{x}{3} - \frac{3}{x}}{x+6 + \frac{9}{x}}\right) \cdot \frac{x^2+5x+6}{4x+24}$  i doneu el resultat el màxim simplificat possible.

3.- Resoleu l'equació  $5^{2x} = 24 \cdot 5^x + 25$ .

**MODEL**

**Codi B1.A1.C2b.13-14**

DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD

1.- Trobeu l'àrea del cercle inscrit a un triangle equilàter de costat 21 cms.

2.- Per reforçar l'estabilitat d'una torre de 15 m d'altura li volem posar tres cables tensors que vagin des de el punt més alt de la torre fins a tres punts del terra, que coincideixin amb els vèrtex d'un triangle equilàter del que el peu de la torre en sigui el centre. Si volem que l'angle que formin aquests tensors amb el terra sigui de  $\pi/3$  rad. Quina longitud de cable tensor necessitarem? A quina distància del peu de la torre estaran els enclatges dels tensors?

EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE

1.- Trobeu l'àrea del cercle circumscrit a un triangle equilàter de costat 15 cms.

2.- Per reforçar l'estabilitat d'una torre de 21 m d'altura li volem posar tres cables tensors que vagin des de el punt més alt de la torre fins a tres punts del terra, que coincideixin amb els vèrtex d'un triangle equilàter del que el peu de la torre en sigui el centre. Si volem que l'angle que formin aquests tensors amb el terra sigui de  $\pi/3$  rad. Quina longitud de cable tensor necessitarem? A quina distància del peu de la torre estaran els enclatges dels tensors?

FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

1.- Dins un cercle de  $8\pi$  cms<sup>2</sup> inscrivim un triangle equilàter. Quina és la mida del perímetre del triangle?

[ÍNDIX](#)

- 2.- D'un angle del tercer quadrant en sabem que el seu cosinus é  $-3/7$ . Trobeu les altres raons trigonomètriques d'aquest angle.

-----  
**G G**

- 1.- Trobeu l'àrea de la corona circular formada pels cercles inscrit i circumscrit a un triangle equilàter de costat 15 cms.
- 2.- D'un angle del tercer quadrant en sabem que el seu sinus és  $-4/7$ . Trobeu les altres raons trigonomètriques d'aquest angle.

## Global 1

MODEL A

Codi B1.A1.A.13-14

### Presenteu les preguntes A.

- (2) A1.- a) Enuncieu i raoneu breument el teorema del residu.  
 b) Apliqueu-lo a per calcular el valor de  $k$ , si el polinomi  $P(x) = 2x^4 + (k + 1)x^3 - 3kx + 3k$  és divisible per  $x+3$ .
- (2) A2.- a) Enuncieu i raoneu breument el valor de la suma dels infinits termes d'una progressió geomètrica de raó  $r$  amb  $|r| < 1$ .  
 b) Calculeu el valor de  $6 - 2\sqrt{3} + 2 - \frac{2}{3}\sqrt{3} + \frac{2}{3} - \frac{2}{9}\sqrt{3} + \frac{2}{9} - \frac{2}{27}\sqrt{3} \dots$ .
- (2) A3.- A un cercle d'àrea  $8\pi \text{ cms}^2$  li inscrivim un hexàgon regular  $H_1$  i li circumscrivim un altre hexàgon regular  $H_2$ .  
 a) Trobeu la superfície i el perímetre de  $H_1$   
 b) Trobeu la superfície i el perímetre de  $H_2$

### Escolliu i presenteu quatre de les preguntes T.

- (1) T1.- Trobeu la superfície d'un rombe de costat 30 cms si un dels seus angles interiors és de  $\frac{2\pi}{3}$ .
- (1) T2.- Resoleu l'equació  $5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$ .
- (1) T3.- Resoleu l'equació  $\cos(2x) = \cos x$ .
- (1) T4.- Resoleu l'equació  $5 \log x = \log 125 + \log x^2$ .
- (1) T5.- Resoleu l'equació  $\sqrt{2x+8} - \sqrt{x+2} = 2$ .
- (1) T6.- Sense utilitzar la calculadora, doneu el valor de

$$\frac{-\cos 135^\circ + \sin 210^\circ}{\sin \frac{5\pi}{6} + \sin \frac{2\pi}{3}} \left( \operatorname{tg} 765^\circ + 2 \cos \frac{-\pi}{6} \right) + \operatorname{cotg} \frac{21\pi}{4}$$

## Recuperació 1

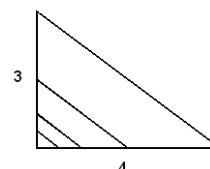
MODEL A

Codi B1.A1.R.13-14

### Presenteu les preguntes A.

(1) A1.- Enuncieu i raoneu breument el valor del  $\sin \frac{\alpha}{2}$  conegudes les raons trigonomètriques de l'angle  $\alpha$ .

(2) A2.- Considerem  $T_1$  un triangle rectangle de catets 3m i 4m; si trobem el punt mitjà d'aquests catets i el unim, construïm un altre triangle rectangle  $T_2$ ; trobant els punts mitjans dels catets d'aquest nou triangle i unint-los, obtenim un nou triangle rectangle  $T_3$ ; procedint així indefinidament s'obté una successió de triangles rectangles  $T_n$ .



- Trobeu el terme general de la successió de les àrees d'aquests triangles.
- Determineu el valor de la suma de les àrees dels triangles que s'obtenen.

(2) A3.- Un jardiner vol construir un parterre format per dos cercles concèntrics que són els cercles inscrit i circumscrit a un triangle equilàter de costat 5 m. Al cercle inscrit vol plantar-hi tulipes de color blanc i al tros delimitat pels dos cercles vol plantar-hi tulipes vermelles. Quina serà la superfície de cada tipus de tulipa? Per que quedi més vistós, rematarà les bores dels dos cercles amb línia de pedres negres, quina serà la longitud d'aquesta línia?

### Escolliu i presenteu 5 de les preguntes B.

(1) B1.- Enuncieu el teorema del residu. Apliqueu-lo per calcular el valor de  $k$  si  $\frac{2x^4 - kx - 2k}{x + \sqrt{5}}$  té de residu  $-1$ .

(1) B2.- Resoleu l'equació  $9^x = 7 \cdot 3^x + 2 \cdot 9$ .

(1) B3.- Resoleu l'equació  $\sqrt{x+3} = 8 - \sqrt{x+19}$ .

(1) B4.- Resoleu l'equació  $2\log x - \log(4x+5) = 0$ .

(1) B5.- Resoleu l'equació  $\cos(2x) + \cos x + 1 = 0$ .

(1) B6.- Les diagonals d'un rectangle amiden 10 cms i l'angle que formen entre elles és de  $\pi/6$ . Trobeu la superfície d'aquest rectangle.

## Segona

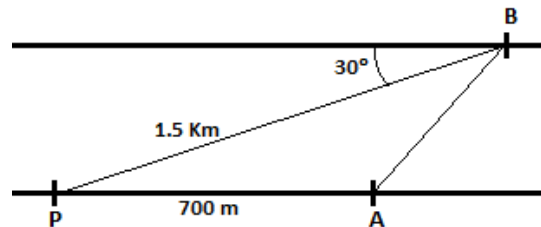
MODEL A

Codi B1.A2.C1.13-14

A1.- a) Enuncieu i raoneu breument el teorema dels sinus.

b) Enuncieu i raoneu breument com es calcula el producte de dos complexos en la forma polar.

A2.- Per tal d'anar al punt P, dos caminant, situats en A i B, segueixen les trajectòries indicades en la figura. A recorre 700 m i B recorre 1,5 km. Quina distància els separava inicialment?



A3.- Des d'un punt del terra es veu el punt més alt d'una torre amb un angle de 30° amb l'horitzontal, si ens acostem 75 m cap al peu de la torre la veiem amb un angle de 60° respecte l'horitzontal.

Digueu quina alçada té la torre i a quina distància ens trobàvem inicialment del peu de la torre.

Al cap d'amunt de la torre hi posem un parallamps de 5 m d'alçada. A quina distància del peu de la torre ens hem de situar per veure la punta del parallamps sota un angle de 60°?

A4.- Calculeu el valor de  $(1 + i)^8 + \left(\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{12}$ .

A5.- Resoleu l'equació:  $5z^7 - 3645z = 0$ .

### MODEL A

Codi B1.A2.C2.a.13-14

A1.- Dóna el valor de m per el qual les rectes següents:

$$2x + y + 3 = 0$$

$$mx - 3y + 2 = 0$$

- Són secants.
- Són paral·leles.
- Són coincidents
- Són perpendiculars.

A2.- Es consideren els vectors  $\vec{u} = (2, 2m)$  i  $\vec{v} = (m, m+1)$ , on m és un real.

Trobeu m en els casos següents:

- $\vec{u}$  i  $\vec{v}$  són perpendiculars.
- $\vec{u}$  i  $\vec{v}$  tenen la mateixa norma.

Codi B1.A2.C2.b.13-14

A3.- Considerem  $\vec{u}_1 = (3, 2m)$  i  $\vec{u}_2 = (-6, 1)$  dos vectors de  $\mathbb{R}^2$  que depenen del paràmetre m.

- Trobeu m si  $\vec{u}_1$  i  $\vec{u}_2$  són base de  $\mathbb{R}^2$ .

b) Quan  $\vec{u}_1$  i  $\vec{u}_2$  siguin base trobeu les components de  $\vec{v} = (1, -1)$  a la nova base.

**Codi B1.A2.C2.b.13-14**

---

A3.- Trobeu l'equació de les rectes que passen pel punt de coordenades  $(3, -1)$  i formen un angle de  $\pi/3$  amb la recta  $2x + 3y = 1$ .

**Codi B1.A2.C2.c.13-14**

---

A4.- Considerem les famílies de rectes  $r: 2x + m y + 4 = 0$ ,  $s: 4x + 6y + m = 0$  que depenen del paràmetre  $m$ .

Trobeu  $m$  en els casos següents:

- a)  $r$  i  $s$  són perpendiculars
- b)  $d(r, s) = 0$ .
- c)  $(1, 2) \in r$
- d)  $(-2, 0) \in r$

A5.- Considerem el triangle de vèrtexs  $A=(-1, 3)$ ,  $B=(1, 5)$  i  $C=(2, k)$ . Trobeu el valor de  $k$  sabent que l'àrea del triangle  $ABC$  és de  $1 u^2$ .



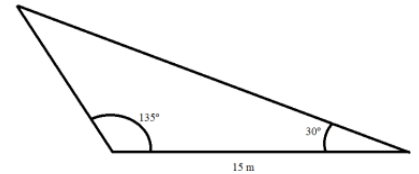
## Global 2

MODEL A

Codi B1.A2.A.13-14

### Presenteu les preguntes A.

- A1.- a) Enuncieu el teorema dels sinus i el teorema dels cosinus.  
 b) D'un camp de forma triangular en sabem que un costat amida 15 m i que els angles definits per aquest costat són de  $30^\circ$  i  $135^\circ$ .  
 Determineu-ne la seva superfície.



- A2- Considerem les rectes  $r: 2x - 2y = 1$  i  $s: 2x + my = 5$ . Trobeu  $m$  en el casos següents:  
 a)  $r$  i  $s$  són paral·leles.  
 b)  $r$  i  $s$  són perpendiculars.  
 c)  $r$  i  $s$  formen un angle de  $\pi/4$ .
- A3.- a) Enuncieu i raoneu breument com es realitza el producte de dos complexos en la forma polar.  
 b) Trobeu la forma bionòmica de tots els complexos que compleixen que el seu producte és  $-8$  i que un és igual al quadrat de l'altre.

### Escolliu i presenteu dues de les preguntes B.

- B1.- a) Donades les rectes  $r: \sqrt{5}x - 2y = 4$  i  $s: 4x + (3m + 2)y = 7$ , trobeu  $m$  si  $r$  i  $s$  són perpendiculars.  
 b) Trobeu  $k$  si  $\vec{u} = \left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  i  $\vec{v} = (3, k)$  formen un angle  $\pi/3$ .
- B2- a) Doneu el concepte de components d'un vector en una base i raoneu que són úniques.  
 b) Sabent que  $\vec{u}_1 = (-1, 2)$  i  $\vec{u}_2 = (3, -2)$  són una base de  $\mathbb{R}^2$ , trobeu les components del vector  $\vec{v} = (1, 2)$  en aquesta base.
- B3.- Considerem els punts  $A=(2, -1)$ ,  $B=(-1, -3)$  i  $C=(1, 1)$ .  
 Raoneu que  $ABC$  formen un triangle, trobeu-ne les equacions dels costats i calculeu-ne la seva àrea.

## Recuperació 2

---

**MODEL A****Codi B1.A2.R.13-14**

---

- A1.- A, B i C són els vèrtexs d'un triangle equilàter de costat 5 m. Sobre el costat AB, considerem D un punt que està a 2 m del vèrtex A. Quina és la longitud del segment CD ?
- A2.- Considerem els punts  $A=(1,3)$ ,  $B=(0, 5)$  i  $C=(-1, 1)$ .  
Raoneu que A, B i C formen un triangle, trobeu les equacions dels costats del triangle i l'equació de l'altura des de el vèrtex C.
- B1.- Trobeu la forma bionòmica dels complexos que compleixen  $2z^7 - 1458z = 0$ .
- B2.- Donades les rectes  $r: \begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = 2 - 3\lambda \end{cases}$  i  $s: 3x+2y-6=0$ , estudeu la seva posició relativa i trobeu-ne la distància.
- B3.- Trobeu les rectes que passen pel punt de tall de les rectes  $r: x + 2y + 3 = 0$  i  $s: 3x - y - 5 = 0$  i que formen un angle de  $\pi/4$  amb la recta  $t: 2x + y - 2 = 0$ .
- B4.- Donats els vectors de  $\mathbb{R}^2$   $\vec{u}_1 = (p, 1)$  i  $\vec{u}_2 = (1, 0)$   
a) Decidiu per quins valors del paràmetre p, els vectors  $u_1, u_2$  són base de  $\mathbb{R}^2$ .  
b) Per aquests valors del paràmetre, trobeu les components del vector  $(1, 1)$  en la base de les u.

## Tercera

MODEL A

Codi B1.A3.C1.13-14

- 1.- Trobeu l'àrea de la corona circular que formen dues circumferències concèntriques  $C_1$  i  $C_2$ , sabent que  $C_1$  és  $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 8 = 0$  i que  $C_2$  és tangent a la recta  $-x + 3y = 9$ .
- 2.- Estudieu el domini, la continuïtat i les asímptotes de la funció

$$f(x) = \frac{-x^3 - 2x^2 + x + 2}{2x^3 + 12x + 14} .$$

- 3.- a) Doneu el concepte de derivada d'una funció  $y=f(x)$  en el punt  $x_0$ .  
b) Utilitzant el concepte definit a l'apartat anterior, trobeu  $f'(-3)$  si  $f(x) = \frac{-4x+5}{2x+4}$ .
- 4.- a) Doneu el concepte composició de funcions.  
b) Si  $f(x) = \frac{-x+5}{2x-3}$  i  $g(x) = 3x - 2$  trobeu  $(f \circ g)(x)$  i  $(f \circ g)^{-1}(x)$
- 5.- Trobeu els límits següents:

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 9x}{5x^2 - 13x - 6}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{x - 5}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + 2x^2 - 4}{3x - 2x^3}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{1 - x^4}$$

MODEL A

Codi B1.A3.C2.13-14

- 1.- Calcula la derivada de les següents funcions

$$A) f(x) = x \cdot \sin(5x + 2)$$

$$B) f(x) = \frac{3x+5}{(4x-3)^3}$$

$$C) f(x) = (3x + 5)^3 e^{4x+5}$$

$$D) f(x) = \frac{4x^3+5x}{4-x}$$

$$E) f(x) = \sqrt{2x^3 + 6x}$$

$$F) f(x) = 3x^4 - (2x)^2 + \frac{8}{x}$$

MODEL D

Codi B1.A3.C2.13-14

- 1.- Calculeu la derivada de les següents funcions

$$a.- y = \frac{7x^5 \cdot x^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[3]{x^4}}$$

$$b) y = 3 \cos^2 x$$

$$c) y = \sqrt{2x^3 + 6x - 2}$$

$$d) y = e^{-x}(x^3 - 5x)$$

$$e) y = \frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}$$

$$f) y = \frac{(3x-2)^3}{(3x+2)^3}$$

2.- Trobeu les tangents a la funció  $f(x) = \sqrt{2x+5}$  en el punt d'abscissa 2.

**MODEL A****Codi B1.A3.C3.13-14**

- (2) 1.- Enuncieu i raoneu breument la relació que existeix entre la derivada d'una funció  $y=f(x)$  en un punt  $x_0$  que és un màxim relatiu de  $y=f(x)$ .
- (2) 2.- Calculeu la derivada de les funcions següents, simplificant el màxim possible el resultat
- a)  $y = \frac{(2+3x)^2}{(2-3x)^2}$                       b)  $y = e^{5x} \cdot (5x^3 - 2x)$
- c)  $y = \ln(x+5 + \sqrt{x^2+10x})$                       d)  $y = \frac{\sqrt{x}-3x}{\sqrt{x}+3x}$
- (2) 3.- Estudieu el creixement i extrems de la funció  $y = \frac{2x-5}{(7-x)^2}$ .
- (2) 4.- Considerem la funció:  $f(x) = 3x^2 + 5x - 5$ , trobeu l'equació de les rectes tangents a aquesta funció que tenen pendent -7.
- (2) 5.- Trobeu l'equació de les tangents a  $y = x \cdot \cos^2 x$  en el punt d'abscissa  $\frac{\pi}{4}$ .

**Global 3****MODEL A****Codi B1.A3.A.13-14****Presenteu les preguntes A.**

A1.- Digueu que entenem per discontinuïtat de salt i doneu-ne un exemple.

A2.- Doneu el concepte de composició de funcions.

$$\text{Si } f(x) = \frac{2(x-2)}{x} \text{ i } g(x) = \begin{cases} x-1 & x < -2 \\ x^2 & x \geq 2 \end{cases}$$

trobeu el valor de  $(f \circ g)(1)$  i  $(g \circ f)(1)$ .

**Escolliu i presenteu 4 de les preguntes següents:**

1.- Considerem la funció:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x+a}{x-1} & x < -1 \\ 2x+b & -1 \leq x \leq 2 \\ 4x+5 & 2 < x \end{cases}$ .

Trobeu els valors de a i b, sabent que és contínua a tots els reals.

Per aquests valors de a i b, trobeu, si existeix, l'equació de la recta tangent en el punt d'abscissa 1.

- 2.- Estudieu la continuïtat, les asímptotes, el creixement i extrems de la funció

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 6}{4x^2 - 4x - 3} .$$

- 3.- Calculeu la derivada de les funcions següents , simplificant el màxim possible el resultat

$$a) y = \frac{(2+\sqrt{x})^3}{(2-\sqrt{x})^3}$$

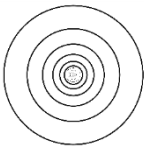
$$b) y = \cos x^2 \cdot (5x^3 + \sqrt{3} \cdot x)$$

$$c) y = \frac{e^{2x} + e^{-2x}}{e^{2x} - e^{-2x}}$$

$$d) y = \ln(x - 7 + \sqrt{x^2 - 14x})$$

- 4.- Considerem la paràbola  $y = -x^2 - 2x$  , trobeu l'equació de les rectes tangents a aquesta paràbola que passen pel punt de coordenades (1, 6).
- 5.- Trobeu l'equació d'una circumferència de radi 5 i centre en el punt màxim de la funció  $f(x) = -3x^2 + 12x$ .

## JUNY

- 1.1.- a) Trobeu l'àrea d'un octàgon regular de costat 7m.  
 b) Si li numerem els vèrtexs des de l'1 fins al 8 i unim el vèrtex 2 amb el 4, el 4 amb el 6 i el 6 amb el 8, obtenim un quadrat. Trobeu l'àrea d'aquest quadrat.
- 1.2.- Resoleu:  
 a)  $2x^2 + 3x \leq 4x + 6$  .                      b)  $\cos(2x) - 7 \cos x = 3$  .
- 1.3.- Considerem la successió de circumferències on la primera té de radi 6 dms i cadascuna té per radi 2/3 del radi de l'anterior.  
 a) Calculeu la suma de les longituds d'aquestes circumferències.  
 b) Si ara considerem els cercle delimitats per aquestes circumferències, quan amida la suma de les àrees d'aquests cercles?
- 
- 1.4 Per reforçar l'estabilitat d'una torre de 12 m d'altura li volem posar quatre cables tensors que vagin des de el punt més alt de la torre fins a quatre tres punts del terra, que coincideixin amb els vèrtex d'un quadrat del que el peu de la torre n'és el centre.  
 Si volem que l'angle que formin aquests tensors amb el terra sigui de  $\pi/3$  rad. Quina longitud de cable tensor necessitarem? A quina distància del peu de la torre estaran les fixacions dels tensors?
- 1.5.- Resoleu les equacions:  
 a)  $\sqrt{4x+4} - \sqrt{x+1} = x-5$  .                      b)  $3^{x+6} + 3^{x+4} + 3^{x+2} = 91$  .

- 2.1.- Sabent que  $A=(-2, 5)$ ,  $B=(1,-2)$ ,  $C=(4, 1)$  són tres vèrtexs consecutius del paral·lelogram ABCD . Trobeu les coordenades del vèrtex D i la superfície del paral·lelogram.
- 2.2.- A, B i C són els vèrtexs d'un triangle equilàter de costat 7 m.  
Sobre el costat AB, considerem D un punt que està a 3 m del vèrtex A.  
Quina és la longitud del segment CD ?
- 2.3.- Es consideren els vectors  $\vec{u} = (2m, 2m - 1)$  i  $\vec{v} = (m + 2, m + 1)$  on m és un real. Trobeu:
- m si  $\vec{u}$  i  $\vec{v}$  són perpendiculars.
  - m si  $\vec{u}$  i  $\vec{v}$  tenen la mateixa norma.
- 2.4.- a) Trobeu tots els complexos de manera que 27 vegades aquest complex més la seva potència quarta és zero.
- b) Calculeu el valor de  $\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{18} + \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{24}$  .
- 2.5.- a) Doneu el concepte de components d'un vector en una base.  
b) Sabent que  $\vec{u}_1 = (3, -1)$  i  $\vec{u}_2 = (-1, 5)$  són base de  $\mathbb{R}^2$ , trobeu les components del vector  $\vec{v} = (7, -7)$  a la base  $\vec{u}_1, \vec{u}_2$  .
- 3.1.- Considerem la funció:  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + x & x \leq -1 \\ \frac{b}{x+3} & -1 < x \end{cases}$  .
- Trobeu els valors de a i b, sabent que és contínua a tots els reals i que la seva tangent en el punt d'abscissa 1 és paral·lela a la recta  $3x - 6y = 4$  .
- 3.2.- a) Trobeu els valors de a i b, sabent que les rectes  $x=2$  i  $y=-4$  són asímptotes de la funció  $f(x) = \frac{ax+4}{bx+3}$  .
- b) Per aquests valors de a i b, trobeu l'equació de la recta tangent a  $y=f(x)$  en el punt d'abscissa 2.
- 3.3.- Trobeu l'equació d'una circumferència concèntrica amb  $x^2 + y^2 - 12x + 10y + 32 = 0$  i que passa pel punt mínim de la funció  $f(x) = 3x^2 + 12x$  .
- 3.4.- Trobeu l'equació de les rectes tangents a la funció  $y = x^3 - 2x^2 - 2x + 7$  en els punts d'abscissa -1 i 2. Calculeu el punt on es tallen aquestes tangents.
- 3.5.- Estudieu la continuïtat, les asímptotes, el creixement i extrems de  $f(x) = \frac{x^2 + x - 6}{2x^2 - 18}$  .