

- 1.- Donats els A, B, C i D quatre punts del pla, trobeu $[AB]+[BC]+[CD]+[DA]$.
- 2.- Considerem el triangle de vèrtexs ABC, si $u=[AB]$, $v=[BC]$ i $w=[CA]$, trobeu $u+v+w$.
- 3.- Considerem el rectangle de vèrtexs ABCD, si $u=[AB]$, $v=[BC]$ i $w=[CD]$, trobeu $u+v+w$.
- 4.- Sabent que $[OB]=-2[OA]$ i $[OC]=3[OA]$, justifiqueu que $[BC]=5[OA]$.
- 5.- Considerem els vectors $\vec{u} = (5,-3)$, $\vec{v} = (-2,4)$, $\vec{w} = (2,-1)$, calculeu:
 - a) $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$
 - b) $\vec{u} + 5\vec{v} - \vec{w}$
 - c) $\sqrt{27}\vec{u} + 5\sqrt{3}\vec{v} + \sqrt{3}\vec{w}$
- 6.- Justifiqueu i expresseu el vector (3,5) com a combinació lineal de (2,3) i (5,4).
- 7.- Estudieu si el vector (3,5) és combinació lineal de (2,3) i (4,6).
- 8.- Estudieu si els vectors (2,3) i (5,4) són LI o Ld.
- 9.- Ideem per (2,3) i (4,6).
- 10.- Decidiu si els vectors (1,2) i (3,2) són generadors de \mathbb{R}^2 .
- 11.- Decidiu si els vectors (1,2) i (2,4) són generadors de \mathbb{R}^2 .
- 12.- Decidiu si els vectors (1,2) i (3,2) són base de \mathbb{R}^2 .
- 13.- Estudieu si els vectors (2,3), (5,0) i (2,4) són generadors \mathbb{R}^2 .
- 14.- Donats els vectors (1,2) i (3,m) , trobeu m si:
 - a) són LI..
 - b) són LD.
 - c) són base de \mathbb{R}^2 .
- 15.- Es consideren els punts del pla $A=(3,1)$, $B=(1,2)$, $C=(-1,1)$ i $D=(1,-2)$. Decidiu si:
 - a) Els vectors AB i CD són LI o LD.
 - b) Ideem per BC i DA.
 - c) ABCD és un paral·lelogram.
- 16.- Referits a una base ortonormal, trobeu els mòduls dels vectors $u=(1,1)$, $v=(2,-3)$ $w=(\sqrt{2},1)$.
- 17.- Si $A=(2,1)$, $B=(3,4)$ i $C=(-1,-5)$ són tres punts de l'espai, trobeu un vector unitari que tingui la mateixa direcció i sentit que el vector $2AB - 3BC$.

- 18.- Si estan referits a una base ortonormal, calculeu l'angle que formen els vectors següents:
 a) $(1,1)$ i $(2,2)$. b) $(1,1)$ i $(1,-1)$.
 c) $(0,7)$ i $(-2,0)$. d) $(1,\sqrt{3})$ i $(0,3)$.
- 19.- Calculeu m si els vectors $(2,3)$ i $(m,5)$ són ortogonals.
- 20.- Es consideren els vectors $\vec{u}=(2m,2m-1)$ i $\vec{v}=(m+2,m+1)$, on m és un real. Trobeu m en els casos següents:
 a) \vec{u} i \vec{v} són perpendiculars. b) \vec{u} i \vec{v} tenen la mateixa norma.
- 21.- Trobeu el valor de m , si els vectors $(2,3)$ i $(m,5)$ formen un angle de $\pi/4$.
 I un angle de $\pi/3$?
- 22.- D'un vector u , en sabem que la seva norma és 1, i que forma un angle de $\pi/6$ amb el vector $(-1/2, \pi 3/2)$. Trobeu aquest vector.
- 23.- Determineu tots els vectors de norma 5, que formen un angle de $\pi/4$ amb el vector $(-2,2)$,
- 24.- Donats els vectors $\vec{u} = (-3,m)$ i $\vec{v} = (-1,m+1)$. Determineu:
 a) els valors de m pels quals \vec{u} i \vec{v} són linealment independents ?
 b) els valors de m pels quals \vec{u} i \vec{v} són ortogonals?
- 25.- Trobeu m si els punts $A=(-2,3)$, $B=(1,5)$, $C=(m,4)$ són alineats. Per quin valor de m formen un triangle?
- 26.- Donats els punts $A=(-1,2)$, $B=(2,-1)$ i $C=(4,4)$, justifiqueu que formen un triangle. Decidiu si es tracta d'un triangle equilàter isòsceles o escalè.
- 27.- Trobeu les equacions de les rectes següents:
 a) passa per $(2,-1)$ i per $(-3,5)$; b) passa per $(2,3)$ i per $(-2,3)$;
 c) passa per $(1,3)$ i per $(1,-4)$; d) passa per $(-1/4, 7/8)$ i per $(-3,2)$;
 e) passa per $(2,-3)$ i té la direcció de $(5,-4)$;
 f) passa per $(-1,1)$ i té la direcció de $(2,\sqrt{12})$;
 g) passa per $(-1,-1)$ i el seu pendent és $5/6$;
 h) passa per $(-3,2)$ i té la direcció de $(5,0)$;
 i) passa per $(-0.5,1)$ i el seu pendent és 8;
 j) totes les rectes que passen per $(1,3)$.
- 28.- Trobeu el valor de a , si la recta $ax - 4y = 2$,
 a) pendent 7
 b) passa pel punt $(1,-5)$
 c) és perpendicular a la recta $x + y = 4$
- 29.- Calculeu l'equació de les rectes que passant per $(2,-1)$, són perpendiculars a la recta $-5x+2y=2$.

- 30.- Calculeu l'equació de la recta que passa per (5,1) i forma un angle de $\pi/4$ amb la recta $y - 2x = 8$.
- 31.- D'entre totes les rectes que passen per (2,-6), trobeu les que formen un angle de $\pi/3$ amb la recta $y+4x+2=0$.
- 32.- Calculeu les rectes que passant per (2,-3), formen un angle de $\pi/6$ amb la recta $3x + y = 5$.
- 33.- Donades les rectes $r: 2x+by=4$ i $s: ax+by=0$, trobeu els valors de a i b , si sabem que són perpendiculars i que s passa pel punt de coordenades (-1,2).
- 34.- Ideem si són paral·leles i s passa per (2,-5).
- 35.- Donats els punts $A=(2,-1)$, $B=(-1,2)$ i $C=(4,4)$, justifiqueu que A , B i C formen un triangle i trobeu-ne les altures i l'ortocentre.
- 36.- Trobeu el quart vèrtex del paral·lelogram ABCD, si sabem que $A=(1,1)$, $B=(-2,3)$ i $C=(-2,2)$. Determineu-ne el seu perímetre
- 37.- Calculeu el valor de C , si la distància del punt (1,5) a la recta $4x+3y+c=0$, és de 5 u.
- 38.- Calculeu les bisectrius de l'angle de costats $3x+5y-2=0$ i $-3x+2y=1$.
- 39.- Trobeu la paral·lela a la bisectriu de $2x-3y-5=0$ i $6x+2y-7=0$, que passa per l'origen de coordenades.
- 40.- Busqueu les rectes de la família $y= ax + 2$, que estan a una distància 2 del punt (1,0).
- 41.- Calculeu les rectes paral·leles a $x-3y=4$, que estan a una distància de 8 u.
- 42.- Trobeu la superfície del triangle que té per vèrtex el punt de coordenades (1,1) i les interseccions amb els eixos de la recta $-4x+3y+12=0$.
- 43.- Pel punt (2,-3) tracem una r_1 i r_2 que són respectivament una perpendicular i una paral·lela a $5x-y+2=0$.
Calculeu l'àrea del triangle de costats r_1 , r_2 i la recta $2x-3y=0$.
- 44.- Calculeu la superfície d'un triangle determinat per la intersecció dels eixos amb la recta $x-y+8=0$ i el punt (8,8).
- 45.- Calculeu el tercer vèrtex d'un triangle d'àrea $5u^2$, si dos dels vèrtex són (0,0) i (4,3) i el tercer vèrtex està sobre la recta $x-8y+10=0$.
- 46.- Determineu els quatre vèrtex d'un rombe si sabem que dos vèrtex oposats són (1,-1) i (5,3) i que té un vèrtex situat sobre l'eix de les abscisses.

-
- 47.- Els vèrtexs del costat desigual d'un triangle isòsceles són els punts $A=(2,-2)$ i $B=(6,2)$. Calculeu el tercer vèrtex del triangle, sabent que està situat sobre l'eix d'abscisses.
- 48.- Calculeu l'equació del lloc geomètric dels punts del pla que equidisten de la recta $x=-3$ i del punt $(3,2)$.
- 49.- Trobeu l'equació de les circumferències següents:
a) De centre $(2,6)$ i radi 5 ; b) De centre $(-5,1)$ i radi $\sqrt{5}$;
c) De centre $(-1,5)$ i tangent a $x + 3y + 2 = 0$.
- 50.- Trobeu el centre i el radi de les circumferències següents:
a) $x^2+y^2+2x-2y-6=0$; b) $3x^2+3y^2=27$; c) $2x^2+2y^2+4x+20y-20=0$.
- 51.- Trobeu l'equació de la circumferència concèntrica amb $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0$, i tangent a la recta $2x + 3y = 1$.