



GEOMETRIA

- Determina l'equació de la recta que passa pel punt $(-1,5)$ i és perpendicular a $y = 6x - 3$.
- Donats els vectors $\vec{u} = (2,3)$ i $\vec{v} = (-1,1)$. Representa'ls en el pla. Troba gràficament $\vec{u} + \vec{v}$ i $\vec{u} - \vec{v}$ i cerca'n analíticament les coordenades.
- Troba el punt mitjà del segment \overline{AB} on $A = (\frac{1}{2}, -2)$ i $B = (\frac{2}{3}, \frac{-1}{5})$.
- Dibuixa el punt P' , simètric del punt $P(2,-4)$ respecte al punt $Q(6,-2)$.
 - Escriu les coordenades de P' .
 - Comprova analíticament que el punt Q és el punt mitjà del segment $\overline{PP'}$.
 - Calcula ara les coordenades del punt R' , simètric de $R(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2})$ respecte al punt $S(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4})$.
- Esbrina les coordenades de l'ortocentre del triangle que té per vèrtexs consecutius $A(2,4)$, $B(0,-2)$ i $C(-3,2)$. Recorda que l'ortocentre és el punt on es tallen les altures d'un triangle. Nota: les altures són les rectes perpendiculars a cada costat des del vèrtex oposat.
- Troba l'equació de la recta r que compleix les condicions donades per a cada apartat.
 - Passa per $P(8,-2)$ i és paral·lela a $s: 3x - 2y + 5 = 0$
 - És paral·lela a l'eix X i passa pel punt de tall de les rectes $s: 2y - x + 4 = 0$ i $t: y = -x + 1$.
 - Passa per l'origen de coordenades i és paral·lela a $s: 3y + x - 2 = 0$.
- Troba l'equació de la recta perpendicular a la recta $x = 5$ que passa pel punt $(8,10)$.
- Una recta s , perpendicular a la recta r d'equació $y = 2x - 4$, talla aquesta en el punt $(6,8)$. Quina és l'equació d'aquesta recta?
- Escriu l'equació d'una circumferència que té centre en $(-2,3)$ i passa pel punt $(5,8)$.
- Suma gràficament i analíticament els vectors: $\vec{A} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$ i $\vec{B} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$.
- Donats els vectors $\vec{A} = \vec{i} + \vec{j}$ i $\vec{B} = m\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$, trobau m perquè el vector $\vec{C} = 2\vec{A} - 2\vec{B}$ sigui unitari.
- Efectuau el producte escalar de $\vec{A} = 4\vec{i} + 8\vec{j} - 2\vec{k}$ i $\vec{B} = 6\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$.
- L'origen d'un vector és al punt $A = (2,-1,2)$ i el seu extrem és al punt $B = (4,2,-3)$.
Calcula el seu moment respecte a l'origen de coordenades i respecte al punt $P = (2,1,1)$.



14. Sigui $\vec{A} = i + m\vec{j} + 2\vec{k}$. Calculeu m perquè el mòdul d' \vec{A} sigui 3.
15. Siguin els vectors $\vec{A} = 2i + j + 2k$ i $\vec{B} = i + n\vec{j} + \vec{k}$. Calculeu n perquè el vector $\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$ sigui en el pla XZ.
16. Quin ha de ser el valor de m perquè el vector $\vec{A} = i + m\vec{j} + 2\vec{k}$ formi un angle de 60° amb l'eix Z?
17. Donats els vectors $\vec{A} = -2\vec{j}$ i $\vec{B} = a\vec{i} + b\vec{j}$, calculeu \vec{a} i \vec{b} perquè els vectors \vec{B} i $\vec{A} \wedge \vec{B}$ siguin tots dos unitaris.
18. Donats els vectors $\vec{a} = 3i + 2j - k$ i $\vec{b} = -i + 2k$ i $\vec{c} = 2i + 2j + k$, determineu:
- a) $\vec{c} \wedge (\vec{a} \wedge \vec{b})$ b) $(\vec{c} \wedge \vec{a}) \wedge \vec{b}$
19. Determineu les components cartesianes d'un vector unitari situat en el primer quadrant i que forma un angle de 37° amb l'eix X.
-
-
-
-
-
42. Determineu l'equació de la recta que passa pel punt (-1,5) i és perpendicular a $y = 6x - 3$.
43. Donats els vectors $\vec{u} = (2,3)$ i $\vec{v} = (-1,1)$. Representa'ls en el pla. Troba gràficament $\vec{u} + \vec{v}$ i $\vec{u} - \vec{v}$ i cerca'n analíticament les coordenades.
44. Troba el punt mitjà del segment \overline{AB} on $A = (\frac{1}{2}, -2)$ i $B = (\frac{2}{3}, \frac{-1}{5})$.
45. Dibuixa el punt P', simètric del punt $P(2, -4)$ respecte al punt $Q(6, -2)$.
- a. Escribeu les coordenades de P'.
- b. Comprova analíticament que el punt Q és el punt mitjà del segment $\overline{PP'}$.
- c. Calculeu ara les coordenades del punt R', simètric de $R(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2})$ respecte al punt $S(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4})$.
46. Esbrina les coordenades de l'ortocentre del triangle que té per vèrtexs consecutius A(2,4), B(0,-2) i C(-3,2). Recorda que l'ortocentre és el punt on es tallen les altures d'un triangle. Nota: les altures són les rectes perpendiculars a cada costat des del vèrtex oposat.
47. Troba l'equació de la recta r que compleix les condicions donades per a cada apartat.
- a. Passa per P(8,-2) i és paral·lela a $s: 3x - 2y + 5 = 0$



COL·LEGI
BEAT RAMON LLULL
INCA

EXERCICIS DE MATEMÀTIQUES
TEMA 6

4t ESO

- b. És paral·lela a l'eix X i passa pel punt de tall de les rectes $s: 2y - x + 4 = 0$ i $t: y = -x + 1$.
- c. Passa per l'origen de coordenades i és paral·lela a $s: 3y + x - 2 = 0$.
48. Troba l'equació de la recta perpendicular a la recta $x = 5$ que passa pel punt (8,10).
49. Una recta s , perpendicular a la recta r d'equació $y = 2x - 4$, talla aquesta en el punt (6,8). Quina és l'equació d'aquesta recta?
50. ESCRIU l'equació d'una circumferència que té centre en (-2,3) i passa pel punt (5,8).
51. La raó de semblança entre dos rectangles és 4.
- a) El perímetre del rectangle original fa 20 cm. Quant fa el perímetre del rectangle imatge?
- b) L'àrea del rectangle original fa 24 cm^2 .
- c) Calcula les mides del rectangle original i les del rectangle imatge.
52. El perímetre d'un triangle rectangle fa 70 cm i la hipotenusa, 29 cm. Quant fa cada catet?
53. Tenim dues torres, una de 30 passos d'altura i l'altra de 40, separades 50 passos. Entre les dues torres hi ha una font. A quina distància de les torres es troba la font?