

	IES M.ÀNGELS CARDONA	Departament de Matemàtiques	
	EXAMEN TEMA 4: VECTORS . GEOMETRIA ANALÍTICA	1r Batxillerat Científic-Tecnològic	
		Data: 30/01/13	
NOM:			

Raona els passos que vas fent per resoldre els exercicis.
Cada exercici val 2,5 punts.

1. Donats els vectors $\vec{u} = (2,3)$, $\vec{v} = (-9,k)$ i $\vec{w} = (1,8)$:

- Troba el valor de k, perquè els vectors $\vec{u}$ i $\vec{v}$ siguin perpendiculars.
- A partir dels vectors $\vec{u}$ i $\vec{v}$, troba una base ortonormal.
- Escriu el vector $\vec{w}$ com a combinació lineal dels vectors $\vec{u}$ i $\vec{v}$. Quines són les coordenades del vector $\vec{w}$ respecte a la base $\vec{u}$ i $\vec{v}$? Raona la teva resposta.

2. a) Demostra que si les rectes $r: a x + b y + c=0$ i $s: a' x + b' y + c' = 0$ són paral·leles, llavors $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$

b) Demostra que donats dos punts $A(a_1, a_2)$ i $B(b_1, b_2)$, les coordenades del punt mig M del segment $\overline{AB}$ són $M = \left(\frac{a_1 + b_1}{2}, \frac{a_2 + b_2}{2} \right)$.

c) Calcula $(3\vec{u}) \cdot (2\vec{v})$, sabent que $\vec{u}$ és un vector unitari, que $|\vec{v}| = 5$ i que formen un angle de 60° .

3. Dona la recta $r: \begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = -2 + t \end{cases}$,

- Escriu l'equació explícita d'una recta s perpendicular a r que passa pel punt $Q(1,-2)$
- Troba l'angle que forma la recta r amb la recta $s: y = -3x + 5$
- Troba el valor de c perquè la recta r i $s: 5x + 20y + c = 0$ siguin coincidents.

4. Sigui el quadrilàter de vèrtexs $A(0,6)$, $B(2,3)$, $C(-2,-3)$, $D(-4,0)$:

- Calcula l'àrea del romboide (paral·lelogram).
- Explica perquè la distància del punt D al costat $\overline{CB}$ coincideix amb la longitud de l'altura del quadrilàter de vèrtexs A, B, C, D .