

## GEOMETRIA

1. Calculau l'angle que formen les rectes  $r : 2x+y+3=0$  i  $s : x+2y=1$ .  
[ $36^\circ 52' 11''$ ].
2. Trobau el valor de  $b$  per a què les rectes  $\sqrt{3}x-3y=0$  i  $3x+by-4=0$  formin un angle de  $30^\circ$ . [ $b=\sqrt{3}$ ].
3. Trobau les rectes que passen per  $P(4,7)$  i formin un angle de  $45^\circ$  amb la recta  $y=3x+11$ . [ $2x+y=15$  ;  $x-2y=-10$ ].
4. Siguin  $A(-3,-1)$ ,  $B(0,3)$  i  $C(2,1)$  tres vèrtexs consecutius d'un paral·lelogram. Calcula les coordenades del quart vèrtex.  
[ $D(-1,-3)$ ].
5. Un terreny té forma triangular, limitat per les rectes  $r : x+3y=7$   
 $S : x-y+1=0$  t  $: 5x+3y=23$ . Si el seu vigilant té torticolis, des de quina intersecció de les rectes li convé mirar. [ $r$  i  $t$ ].
6. Trobau el valor de  $m$  perquè els punts  $A(2,-1)$ ,  $B(0,2)$  i  $C(-1,m)$  estiguin alineats. [ $m=3.5$ ].
7. Trobau les equacions de les bisectrius de les rectes  $3x+y-4=0$  i  $x+3y-6=0$ . [ $x-y+1=0$  ;  $2x+2y-5=0$ ].
8. Cercau  $m$  per a què les rectes  $6x-4y+1=0$  i  $mx-2y+5=0$  siguin paral·leles. Trobau la distància entre elles. [ $m=3$  ;  $d=1,248$ ].
9. Calculau l'àrea del triangle de vèrtex  $A(1,0)$ ,  $B(3,1)$  i  $C(0,2)$ . [ $2,5 u^2$ ].
10. Calculau l'àrea del paral·lelogram de vèrtex  $A(1,0)$ ,  $B(3,1)$ ,  $C(2,-1)$  i  $D(4,0)$ . [ $6 u^2$ ].
11. Calculau els coeficients  $m$  i  $n$  de les equacions  $r : mx-2y+5=0$  i  $s : nx+6y-8=0$  sabent que les rectes són perpendiculars i que la primera passa pel punt  $P(1,4)$ .
12. Determinau l'equació de la recta que forma amb  $OX$  un angle de  $60^\circ$  i dista 12 unitats de l'origen. [ $\sqrt{3}x-y\pm 24=0$ ].
13. Una recta passa pel punt  $P(6,3)$  i forma amb els eixos de coordenades un triangle de  $36 u^2$  de superfície. Calcula l'equació de la recta. [ $x+2y=12$ ].
14. Trobau la mediatriu del segment  $AB$  on  $A(3,-1)$  i  $B(-2,2)$ .  
[ $5x-3y-1=0$ ].
15. Troba el simètric del punt  $P(-2,4)$  respecte de la recta  $r : 3x-y+4=0$ . [ $P'(8/5,14/5)$ ].
16. Calcula  $k$  perquè la distància entre les rectes  $r : -3x+2y=0$  i  $s : -3x+2y+k=0$  sigui tres unitats. [ $k=\pm 3\sqrt{13}$ ].
17. Escriu l'equació de la recta que passa pel punt  $P(3,2)$  i talla els semieixos positius formant segments iguals. [ $x+y-5=0$ ].
18. Per a qualsevol triangle es compleix que el baricentre està alineat amb l'ortocentre i el circumcentre, i a doble distància del primer que del segon (teorema d'Euler). La recta que passa per aquests tres punts s'anomena recta d'Euler.  
Siguin  $A(-1,-1)$ ,  $B(5,1)$  i  $C(2,6)$  els vèrtexs d'un triangle.  
Troba el baricentre( $G$ ), l'ortocentre( $O$ ) i el circumcentre( $C$ ).  
-Comprova que  $G$ ,  $O$  i  $C$  estan alineats i que  $d(G,O)=2 d(G,C)$ .  
Determina l'equació de la recta d'Euler. [ $G(2,2)$ ,  $O(31/9,5/3)$ ,  $C(23/18,13/16)$ ]. Recta d'Euler  $3x+13y-32=0$ ].