

GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO

PERPENDICULARIDAD

Ejercicio 1

Analiza si entre las siguientes hay pares de rectas perpendiculares:

p) $y = 2x + 7$

r) $x + 3y - 2 = 0$

s) $3x + y + 4 = 0$

t) $3x - y + 2 = 0$

q) $y = (1/2)x - 6$

u) $x - 3y = 0$

Ejercicio 2

Sean el punto $P(3, -1)$ y la recta $r) 2x + 3y - 6 = 0$. Determina la ecuación de la recta $s)$ perpendicular a $r)$ por P .

Ejercicio 3

Sean los puntos $A(1, 2)$ y $B(3, -4)$.

a) Determina la ecuación de $r)$, mediatriz del segmento AB .

Considera un punto C (cualquiera) de la recta $r)$.

b) Demuestra que $d(A, C) = d(B, C)$.

Ejercicio 4

Sea la circunferencia \mathcal{C} de centro $C(1, -4)$ y radio $\sqrt{20}$.

Se consideran las rectas $r)$ y $p)$ tangentes a \mathcal{C} con pendiente $-1/2$.

a) Halla las coordenadas de A y B , puntos de tangencia de $r)$ y $p)$ con \mathcal{C} respectivamente.

b) Determina la ecuación de las rectas $r)$ y $p)$.

c) Demuestra analíticamente que $r)$ es tangente a \mathcal{C} .

Se consideran las rectas $s)$ y $t)$ tangentes a \mathcal{C} con pendiente 2 .

d) Halla las coordenadas de D y G puntos de tangencia de $s)$ y $t)$ con \mathcal{C} respectivamente.

e) Sea M el punto medio de AD , demuestra analíticamente que CM es perpendicular a AD .

f) Sea el punto E tal que: $r \cap s = \{E\}$. Demuestra que el triángulo AED es isósceles.

g) Bosqueja en un sistema de ejes los puntos, rectas y circunferencia mencionados.

Ejercicio 5

Sean $O(0, 0)$, $B(6, 2)$, $C(4, 4)$.

a) Halla las ecuaciones de las rectas $r)$ mediatriz de OB y $s)$ mediatriz de OC .

b) Determina las coordenadas de P , punto de intersección de $r)$ y $s)$.

c) Halla la ecuación de la circunferencia \mathcal{C} de centro P que pasa por O .

d) Analiza si los puntos B y C pertenecen a \mathcal{C} .

e) Demuestra analíticamente que la mediatriz de BC pasa por P .