MATEMATIQUES

Circumferència :

Lloc geomètric: Conjunt de punts del plà que compleixen una propietat determinada.

Circumferència: Lloc geomètric del punts del plà la distància dels quals a un punt fix, anomenat centre, es constant. Aquesta constant s'anomena radi.

(x − a)2 + (y − b)2 = r2 *equació d'una circumferència de centre (a,b) i radi r*

x2 + y2 + mx + ny + p = 0

m = − 2a (*)

n = − 2b

p = a2 + b2 − r2

Determinació d'una circumferèmcia:

Pels extrems d'un dels seus diàmetres

A + B d (A, B)

C = r =

- 2

Pel centre i una recta a la qual és tangent

Ap1 + Bp2 + C C = (p1, p2)

r = d (C, t) = t = Ax + Bx + C = 0

"A2 + B2

Per tres punta no alineats

Equació general x2 + y2 + mx + ny + p = 0

Posicions Relatives:

D'un punt respecte una circumferència:

P " circumf. P interior P exterior

*(es calcula C i r * i es fa la distancia dels 3 punts amb el C)*

D'una recta respecte una circumferència:

Recta Exterior Recta Tangent Recta Secant

R..secant no té solució

Resolem el sistema $Ax + By C = 0$ R . tangent 1 solució doble

$x2+y2+mx+ny+p=0$ R . secant 2 solucions

Posicions Relatives:

De dos circumferències:

Exteriors Tangent Exterior Tangent Interior Secants

Exteriors no te solució

Resolem $x2 + y2 + mx + ny + p = 0$ Tangents 1 solució doble

$x2$ `+ $y2$ `+ mx`+ $ny$`+ p` $=0$ Secants 2 solucions

$/ / + mx + ny + p = 0$

$mx + ny + p = 0$ − − − − − −

$x2 + y2 + mx + ny + p =0$

Recta tangent a una circumferència:

Recta tg a $x2 + y2 + mx + ny + p =0$

per $P= (P1 , P2)$ P'' Circumferència

Resolucio : Trobar $C = (c1 , c2)$; vector $CP = (x ,y)$

Eq. de la recta perpendicular a CP : $Ax +By + C = 0$

Passa per $P= (P1 , P2)$

Recta tg a $x2 + y2 + mx + ny + p =0$

per $P= (P1 , P2)$

Recta tg a $x2 + y2 + mx + ny + p =0$

per $P= (P1 , P2)$

Resolució: feix de rectes que passen per $P= (P1 , P2)$

$y - p2 = m (x - p1)$

$mx - y + p2 - m = 0$ eq 1 recta q passa per P

Volem trobar m / d (Centre, recta) = radi

(*) Centre = (c1, c2) i radi r

mc1 + yc2 + p2 − m

d (Centre, recta) = = " r

"mx2 + y2

mc1 + yc2 + p2 − m = " r "mx2 + y2

s'eleva al 2 i es resolt l'eq de 2º grau m)

es sustitueix les solucions m a: y − p2 = m (x − p1)