

## Cirkels tangentlinjer

For en cirkel der har centrum i punktet  $C = (C_x, C_y)$  og hvor et punkt på cirkelperiferien  $P = (P_x, P_y)$  er givet kan ligningen for cirkels tangentlinje i punktet  $P$  bestemmes.

Dette gøres med udgangspunkt i den generelle form af ligningen for en linje gennem punktet  $A = (A_x, A_y)$ :

$$a \cdot (x - A_x) + b \cdot (y - A_y) = 0$$

Koefficienterne  $a$  og  $b$  kan som bekendt kan bestemmes ud fra komponenterne af en af linjens normalvektorer.  $A_x$  og  $A_y$  bestemmes ud fra et kendt punkt på linjen. Som ses i figuren nedenfor udgør punktet  $P$  netop det kendte punkt på tangentlinjen. Ift. normalvektoren kan denne bestemmes ved afstandsvektoren  $\overrightarrow{CP}$ , som udgør en radiuslinje i cirklen og er derfor per definition vinkelret på en tangentlinje. Ud fra dette ræsonnement kan koefficienterne i ligningen for tangentlinjen gennem punktet  $P$  bestemmes ved:

$$(P_x - C_x) \cdot (x - P_x) + (P_y - C_y) \cdot (y - P_y) = 0$$

