

## DELPRØVE 1

**Opgave 1** En cirkel har ligningen

$$(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 9.$$

- a) Bestem centrum og radius for cirklen.
- b) Undersøg, om punktet  $P(5, 6)$  ligger på cirklen.

**Opgave 2** Der er givet to punkter  $A(1, 4)$  og  $B(9, 10)$ .

- a) Bestem afstanden  $|AB|$  mellem de to punkter.

**Opgave 3** En cirkel har centrum i punktet  $C(5, -3)$  og har radius  $r = 4$ .

- a) Bestem en ligning for cirklen.

## DELPRØVE 2

**Opgave 4** En cirkel er givet ved ligningen

$$(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = 13.$$

- a) Bestem en ligning for tangenten  $t_1$  til cirklen i punktet  $P(2, 1)$ .

Cirklen har en anden tangent  $t_2$ , der er parallel med  $t_1$ .

- b) Bestem en ligning for tangenten  $t_2$ .

**Opgave 5** En linje  $l$  er givet ved ligningen

$$y = 2x + 3.$$

Desuden er der givet punktet  $P(4, 1)$ .

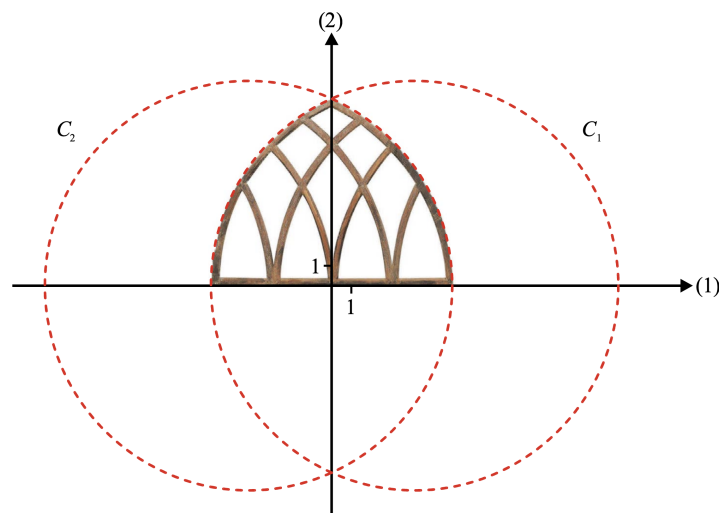
- a) Benyt en formel til at bestemme afstanden fra punktet  $P$  til linjen  $l$ .

En cirkel har centrum i  $P$  og har radius 5.

- b) Bestem koordinatsættet til hvert af skæringspunkterne mellem cirklen og linjen  $l$ .

**Opgave 6** En cirkel  $C_1$  har centrum i punktet  $(4, 2, 0)$  og har radius  $10,3$ .

a) Tegn cirklen  $C_1$  i et koordinatsystem.



Billedkilde: 1stdibs.com

På figuren ses en vinduesramme, der er lagt ind i et koordinatsystem. Enheden i koordinatsystemet er decimeter.

I en model afgrænses vinduesrammen af førsteaksen samt cirklen  $C_1$  og cirklen  $C_2$ .

Det oplyses, at cirklen  $C_2$  har ligningen

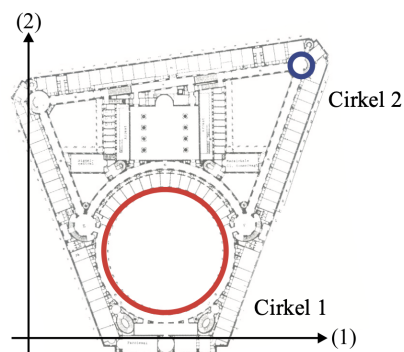
$$(x + 4,2)^2 + y^2 = 10,3^2.$$

b) Bestem vinduesrammens bredde og højde.

## Opgave 7



Figur 1



Figur 2

Figur 1 viser Københavns Politigård.

På figur 2 er politigårdens grundplan lagt ind i et koordinatsystem, hvor enheden på begge akser er meter. To af de runde bygningsdele er markeret på figuren.

Den store runde gård kan beskrives med cirkel 1, der har ligningen

$$(x - 54)^2 + (y - 34)^2 = 515,29.$$

- a) Bestem centrum  $C_1$  og radius  $r_1$  for cirkel 1.

Et rundt trappetårn kan beskrives med cirkel 2, der har centrum  $C_2(109, 106)$  og radius  $r_2 = 5$ .

- b) Bestem den mindste distance mellem de to cirkler.