

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 $P(4, 1)$.

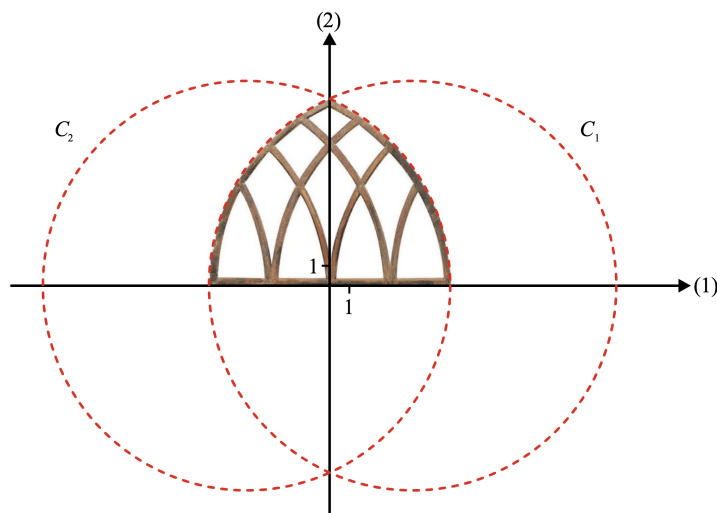
- a) Benyt en formel til at bestemme afstanden fra punktet P til linjen l .

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

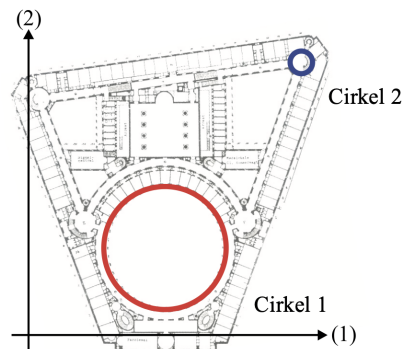
$$(x + 4,2)^2 + y^2 = 10,3^2.$$

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.