

## Matematik aflevering 3

1.005, 1.006, 1.049, 1.074, 9.217, 9.234, 9.237

1.005

En cirkel  $C$  og en linje  $l$  er bestemt ved

$$C : x^2 - 4x + y^2 + 2y = 11$$

$$l : y = x + 1$$

Bestem koordinatsættet til hvert af skæringspunkterne mellem  $l$  og  $C$

Jeg ved at ved skæringspunkterne er både  $x$  og  $y$  værdierne ens for  $l$  og  $C$ . Og da  $l$  er bestemt ved  $y = x + 1$  kan jeg bare indsætte  $x + 1$  ind på  $y$ 's plads i cirklen  $C$ .

$$x^2 - 4x + \underbrace{(x + 1)^2}_{\text{Kvadratsætning}} + 2(x + 1) = 11$$

$$x^2 - 4x + x^2 + 1 + 2x + 2x + 2 = 11$$

$$2x^2 - 4x + 4x = 8$$

$$x^2 = 4 \Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$$

Så  $x$  værdierne til de to punkter er henholdsvis 2 og  $-2$ . Nu kan jeg indsætte dem ind i linjens ligning for at finde de tilhørende  $y$ -værdier

$$y = x + 1 \Leftrightarrow y = 2 + 1 = 3 \vee y = -2 + 1 = -1$$

Så de to punkter hvor cirklen og linjen skærer hinanden er  $(2, 3)$  og  $(-2, -1)$