

# Andengradsligninger - Opgaver

Vi fortsætter med at finde rødder for andengradspolynomier.

**Eksempel 0.1.** Vi ønsker at bestemme rødderne for polynomiet  $f$  givet ved

$$f(x) = 8x^2 + 12x - 8.$$

Vi har derfor, at koefficienterne er  $a = 8$ ,  $b = 12$  og  $c = -8$ . Vi bruger diskriminantformlen og får

$$\begin{aligned}\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} &= \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 4 \cdot 8 \cdot (-8)}}{2 \cdot 8} \\ &= \frac{-12 \pm \sqrt{144 + 256}}{16} \\ &= \frac{-12 \pm 20}{16}\end{aligned}$$

Vi får derfor rødderne

$$x_1 = \frac{-12 + 20}{16} = \frac{1}{2}$$

og

$$x_2 = \frac{-12 - 20}{16} = -2$$

## Opgave 1

Brug diskriminantformlen til at bestemme rødderne for følgende polynomier. I skal løse opgaverne i hånden.

1)  $x^2 - 1$

3)  $3x^2 + x + 7$

5)  $x^2 + 2x + 1$

7)  $2x^2 - 4x - 6$

9)  $x^2 - 4$

11)  $x^2 - 4x + 4$

2)  $2x^2 - 2x - 4$

4)  $x^2 - x - 2$

6)  $4x^2 - 8x + 4$

8)  $3x^2 + 3x - 6$

10)  $x^2 + 4x + 4$

12)  $6x^2 + 18x + 12$