

# A5 & A6 – MAT B: 7/2 2016

- Tilstedeværelsesregistrering/Meddelelser/Spørgsmål?
- Opsamling fra sidst
- Nyt stof: Faktoriseringssætningen for andengrads-polynomier. (Eksamensemne.)
  - Beviset findes på BB>Supplerende noter (Tavlebeviset)
  - Grupperne øver ved tavlen.
  - I øver på det til i morgen, hvor en tilfældig frivillig gennemgår det ved tavlen.

# DAGENS UD GAVEN AF BEVISET

## SAITNINGEN ?

$$ax^2 + bx + c = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

$$d = b^2 - 4ac \geq 0$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$$

$$a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) = a \cdot \left( x - \frac{-b + \sqrt{d}}{2a} \right) \left( x - \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} \right) =$$

$$= a \cdot \left( x^2 - x \cdot \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} - \frac{-b + \sqrt{d}}{2a} \cdot x + \frac{-b + \sqrt{d}}{2a} \cdot \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} \right)$$

$$= a \cdot \left( x^2 - x \cdot \left( \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} + \frac{-b + \sqrt{d}}{2a} \right) + \frac{(-b + \sqrt{d})(-b - \sqrt{d})}{2a \cdot 2a} \right)$$

$$= a \cdot \left( x^2 - x \cdot \frac{-2b}{2a} + \frac{b^2 - d}{4a^2} \right) = a \cdot \left( x^2 + \frac{b \cdot x}{a} + \frac{b^2 - b^2 + 4ac}{4a^2} \right)$$

$$= a \cdot \left( x^2 + \frac{b \cdot x}{a} + \frac{4ac}{4a^2} \right)$$

$$= a \left( x^2 + \frac{bx}{a} + \frac{c}{a} \right)$$

$$= ax^2 + \cancel{a} \frac{bx}{\cancel{a}} + \cancel{a} \frac{c}{\cancel{a}}$$

$$= ax^2 + bx + c \quad \checkmark \quad \text{😊}$$

OM KORREKT BEWEG  
AF  $\Leftrightarrow$   $\downarrow$

$$x + 2 = 5 \quad \Leftrightarrow$$

$$x = 5 - 2 \quad \Leftrightarrow$$

$$x = 3$$

BRUGES  
MULTEM  
LÖSNUNGEN

# Logikken i matematikken

- Definitioner og skrivemåder
  - AFTALER
- Sætninger
  - LOGISK FØLGER af
    - Definitioner og skrivemåder (aftaler)
    - Andre (beviste) sætninger
- Beviser
  - DOKUMENTATION
  - ARGUMENTATION

## Hvorfor vi ikke beviser løsningsformlen for en tredjegradslikning

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

$$x = \sqrt[3]{\left(\frac{-b^3}{27a^3} + \frac{bc}{6a^2} - \frac{d}{2a}\right) + \sqrt{\left(\frac{-b^3}{27a^3} + \frac{bc}{6a^2} - \frac{d}{2a}\right)^2 + \left(\frac{c}{3a} - \frac{b^2}{9a^2}\right)^3}} \\ + \sqrt[3]{\left(\frac{-b^3}{27a^3} + \frac{bc}{6a^2} - \frac{d}{2a}\right) - \sqrt{\left(\frac{-b^3}{27a^3} + \frac{bc}{6a^2} - \frac{d}{2a}\right)^2 + \left(\frac{c}{3a} - \frac{b^2}{9a^2}\right)^3}} - \frac{b}{3a}.$$