

# MATHEMATIK

**22.11.2018**

# VOKABELN VOM 19.11.2018

**vollständige Induktion**

**Induktionsanfang**

**Prämisse Induktionsschluss**

**Beweis von Ungleichungen**

**Beweis von Teilbarkeit**

# WIEDERHOLUNG

Diese Fragen sollten Sie ohne Skript beantworten können:

- ✓ Welche Beweisverfahren kennen Sie?
- ✓ Für welche Zahlen ist eine Folge generell definiert?
- ✓ Was bedeutet vollständige Induktion?
- ✓ Was macht man am Induktionsanfang?
- ✓ Was wird bei der Prämisse gemacht?
- ✓ Wie erfolgt der Induktionsschluss?
- ✓ Worin liegt der Trick bei der vollständigen Induktion?
- ✓ Wie beweist man die Teilbarkeit einer Folge?

# ÜBUNGEN

- 1)  $9^n + 7; n \geq 0$  ist durch 8 teilbar
- 2)  $5^n + 7; n \geq 0$  ist durch 4 teilbar
- 3)  $n^2 > 5 + n; n \geq 3$
- 4)  $(1 + x)^n \geq 1 + n \cdot x; n \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{R}$
- 5)  $3^{n+1} + 2^{3n+1}; n \geq 0$  ist durch 5 teilbar
- 6)  $10^n + 3 \cdot 4^{n+2} + 5; n \geq 0$  ist durch 9 teilbar
- 7)  $n^n > n!; n \in \mathbb{N}$
- 8)  $n^3 > 3 \cdot (n + 1); n > 3$