

## Beispiel I Training Integralrechnung II

### Ausführliches Beispiel zur Berechnung eines bestimmten Integrals

$$\begin{aligned}
 \int_1^3 (5x^2 - 3x + 7) dx &= \left[ \underbrace{\frac{5}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 7x}_{F(x)} \right]_1^3 \\
 &= \left[ \underbrace{\frac{5}{3} \cdot 3^3 - \frac{3}{2} \cdot 3^2 + 7 \cdot 3}_{F(3)} \right] - \left[ \underbrace{\frac{5}{3} \cdot 1^3 - \frac{3}{2} \cdot 1^2 + 7 \cdot 1}_{F(1)} \right] \\
 &= 45 - \frac{27}{2} + 21 - \left( -\frac{5}{3} + \frac{3}{2} - 7 \right) \\
 &= 45 + 21 - 7 - \frac{27}{2} + \frac{3}{2} - \frac{5}{3} \\
 &= 59 - 12 - \frac{5}{3} \\
 &= 47 - \frac{5}{3} \\
 &= \frac{141}{3} - \frac{5}{3} \\
 &= \frac{136}{3}
 \end{aligned}$$