

Tipps Serie 13

2. Maximum/Minimum Problem, mit

$$\Phi(a, b) = \int_0^1 (x^r - (a \cdot x - b))^2 dx$$

zu minimieren.

3. Die geometrische Reihe ist:

$$\frac{1}{1-x} = \sum_{n=0}^{\infty} x^n \quad |x| < 1$$

Tipp für b):

$$\frac{1}{1-(x-1)} = \sum_{n=0}^{\infty} (x-1)^n \quad |x-1| < 1$$

(aus der geometrischen Reihe)

4. Für die Exponentialfunktion gilt:

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots \quad x \in \mathbb{R}$$

5. Bogenlänge einer Kurve (mit der expliziten Darstellung $y = f(x)$):

$$L = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$

Für $\sqrt{1+x}$ gilt:

$$(1+x)^{1/2} = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + \dots$$

(siehe Formelsammlung)

6. Potenzreihenansatz für DGL:

$$y(x) = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + \dots$$

Wie immer bei Ansätzen: Einsetzen und Koeffizienten bestimmen!

Tipp: Anfangbedingungen sofort einsetzen.