

# Praktikum 13

Jörn Loviscach

Versionsstand: 13. Januar 2010, 23:25

1. Bestimmen Sie  $\int_3^5 \sin(3x + 4) dx$ .
2. Bestimmen Sie  $\int_2^4 \frac{(\ln(x))^2}{x} dx$  per Substitution.
3. Bestimmen Sie die Bogenlänge des Graphen von  $x \mapsto \frac{x^2}{4} - \frac{\ln(x)}{2}$  zwischen  $x = 1$  und  $x = 3$ .
4. Wir wissen schon, dass  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} = \frac{\pi}{4}$ . Nähern Sie dieses Integral per Treppenstufen, per Trapezformel und per Simpsonformel mit vier Streifen und finden Sie dadurch drei verschiedene Schätzungen von  $\pi$ . Vergleichen Sie mit dem exakten Wert (Taschenrechner).