

$$|Q_n^2[e^x] - I[e^x]| = 0.0356\dots$$

$$\approx \frac{1}{2^2-1} \cdot 0.10520\dots$$

$$= 0.0350\dots \quad \checkmark$$

Nun haben wir alles zur Hand um einen adaptiven Quadratur Algorithmus zu bauen!

Adaptive Quadratur (~ Pseudo-MATLAB-Code)

function Q = adapt_quad (f, a, b, tol)

if E ^{fehler-Schätzer} < tol

Q = quad (f, a, b)

else ^{zugrundeliegende QR}

REKURSIV! $Q_1 = \text{adapt_quad}(f, a, \frac{a+b}{2}, \frac{tol}{2})$

$Q_2 = \text{adapt_quad}(f, \frac{a+b}{2}, b, \frac{tol}{2})$

Q = Q₁ + Q₂

end

↑
halbieren
fehler-Toleranz, da nun
halbiertes Int.-Intervall!