

Aufgabe 1 GAUSSsche Integrale

- (a) Berechnen Sie das Integral

$$I = \int_0^\infty e^{-x^2} dx$$

indem Sie zunächst $J = \left(\int_{-\infty}^\infty e^{-x^2} dx \right)^2$ betrachten und dieses Integral in Polarkoordinaten berechnen und anschließend I aus J berechnen.

- (b) Berechnen Sie (mit Hilfe von (a)) das Integral

$$K = \int_{-\infty}^\infty e^{-ax^2+bx} dx, \quad a > 0.$$

LÖSUNG:

Lösung folgt