Aufgabe 90

Bestimme den gesuchten Wert a .

a) $\int_{-1}^{a} (2x - 5)\,dx = 44, \quad a > 0$

Lösungen:

Ad a)

$$\begin{aligned}
\int_{-1}^{a} (2x-5)\,dx &= x^2 - 5x\Big|_{-1}^{a} &&= 44 \\
&= a^2 - 5a - \big(1 - 5(-1)\big) &&= 44 \\
&= a^2 - 5a - 50 &&= 0 \\
& \quad a_{1,2} &&= \frac{5}{2} \pm \sqrt{\frac{25}{4} + 50} = \\
& &&= \frac{5}{2} \pm \sqrt{\frac{25 + 200}{4}} = \\
& &&= \frac{5}{2} \pm \sqrt{\frac{225}{4}} \\
& \quad a_1 &&= -5 \\
& \quad a_2 &&= \mathbf{10}
\end{aligned}$$