

Prüfungsaufgaben

P5. Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int \frac{5 + 3x}{x^2 + 2x - 3} dx$$

Partialbruchzerlegung :

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} \quad x_1 = -3 \quad x_2 = 1$$

$$\frac{5 + 3x}{x^2 + 2x - 3} = \frac{1}{x + 3} + \frac{2}{x - 1}$$

Substitution $x + 3 = z$ $x - 1 = t$

$$\int \frac{1}{z} dz + \int \frac{2}{t} dt \rightarrow \ln(z) + 2 \cdot \ln(t) \quad \rightarrow \quad \ln(x + 3) + 2 \ln(x - 1) + C$$