

$$\int \sqrt{x}(x^2 - 5) dx$$

---

Ausmultiplizieren und umschreiben:

$$\sqrt{x}(x^2 - 5) = \sqrt{x} \cdot x^2 - 5\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^2 - 5\sqrt{x} = x^{2.5} - 5x^{0.5}$$

$$\int \sqrt{x}(x^2 - 5) dx = \int (x^{2.5} - 5x^{0.5}) dx = \frac{x^{3.5}}{3.5} - \frac{5x^{1.5}}{1.5} = \frac{2x^{3.5}}{7} - \frac{10x^{1.5}}{3}$$

Nun noch  $2x^{1.5}$  ausklammern und als  $x\sqrt{x}$  schreiben und wir erhalten:

$$\int \sqrt{x}(x^2 - 5) dx = 2x\sqrt{x} \left( \frac{x^2}{7} - \frac{5}{3} \right)$$

$x^{3.5} = x^{1.5} \cdot x^2$
-------------------------------

$$\int \frac{(x^2 + 1)^3}{x}$$

---

Mit etwas Arbeit verbunden:  $(x^2 + 1)^3 = x^6 + 3x^4 + 3x^2 + 1$

und: 
$$\frac{(x^2 + 1)^3}{x} = \frac{x^6 + 3x^4 + 3x^2 + 1}{x} = \frac{x^6}{x} + \frac{3x^4}{x} + \frac{3x^2}{x} + \frac{1}{x} = x^5 + 3x^3 + 3x + \frac{1}{x}$$

$$\int \frac{(x^2 + 1)^3}{x} dx = \int \left( x^5 + 3x^3 + 3x + \frac{1}{x} \right) dx = \frac{x^6}{6} + \frac{3x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + \ln|x|$$