

Polynome und bestimmte Integrale – Oberstufe

Eine quadratische Gleichung der Form $x^2 + px + q = 0$ lösen wir mit Hilfe der pq -Formel:

$$x_{1;2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Aufgabe 1 – Quadratische Gleichungen

- a) $x^2 + 2x - 35 = 0$ c) $x^2 + 2x - 3 = 0$ e) $3x^2 - 3x + 1 = 0$
b) $x^2 + 6x - 16 = 0$ d) $5x^2 - 5x - 10 = 0$ f) $-2x^2 - 3x + 8 = 0$

Aufgabe 2 – Quadratische Gleichungen

Als Lösungen treten Brüche auf.

- a) $x^2 + \frac{11}{6}x - \frac{35}{6} = 0$ c) $x^2 + \frac{8}{35}x - \frac{3}{35} = 0$ e) $\frac{-2}{5}x^2 - \frac{28}{15}x + \frac{2}{3} = 0$
b) $x^2 + \frac{50}{21}x - \frac{16}{21} = 0$ d) $3x^2 - \frac{7}{5}x - \frac{2}{5} = 0$ f) $3x^2 + \frac{3}{10}x + \frac{2}{5} = 0$

Aufgabe 3 – Unbestimmte Integrale

- a) $\int \left(x^2 - \frac{5}{2}x + 4\right) dx$ d) $\int \left(\frac{5}{8}x^7 + \frac{4}{3}x^5 - \frac{1}{2}\right) dx$
b) $\int \left(\frac{3}{2}x^5 + \frac{3}{2}x^2 + 2x\right) dx$ e) $\int \left(\frac{-6}{7}x^4 - \frac{1}{2}x^3 + 20x^2\right) dx$
c) $\int \left(\frac{-4}{3}x^3 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{5}{2}x + 14\right) dx$ f) $\int \left(\frac{2}{3}x^5 - \frac{8}{3}x^4 - 2\right) dx$

Aufgabe 4 – Bestimmte Integrale

- a) $\int_2^3 \left(x^2 - \frac{5}{3}x + 8\right) dx$ d) $\int_0^1 \left(-\frac{5}{7}x^7 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{4}\right) dx$
b) $\int_3^5 \left(\frac{2}{3}x^5 + \frac{3}{2}x^2 + x\right) dx$ e) $\int_1^5 \left(\frac{3}{5}x^6 - \frac{7}{2}x^4 + 3x\right) dx$
c) $\int_{-2}^4 \left(\frac{5}{2}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + \frac{2}{3}x + 4\right) dx$ f) $\int_{-2}^{-1} \left(\frac{3}{7}x^5 - 5x^3 + 20x^2\right) dx$

