

Lösungen der Mathematik-Testaufgaben für Studienanfänger der Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

Aufgabe 1: x/y

Aufgabe 2: $^{10}\sqrt{x}$

Aufgabe 3:

a1) $\sqrt{16} = 4$ a2) $\sqrt{-16}$ nicht definiert a3) $\sqrt{16^2} = 16$ a4) $\sqrt{x^2} = |x|$
b1) $x = 256$ b2) nicht lösbar b3) $x = \pm 16$ b4) $x = \pm 4$

Aufgabe 4:

$$R_{x_{1,2}} = -\frac{R_1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{R_1}{2}\right)^2 + R_1 R_2} \quad (\text{die negative Lösung entfällt})$$

Aufgabe 5:

$$(2a - 5b)^3 = (2a)^3 - 3 \cdot (2a)^2 \cdot 5b + 3 \cdot 2a \cdot (5b)^2 - (5b)^3 = 8a^3 - 60a^2b + 150ab^2 - 125b^3$$

Aufgabe 6:

$$\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \frac{3}{5}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{4/5}{3/5} = \frac{4}{3}$$

$$\cot x = \frac{1}{\tan x} = \frac{3}{4}$$

Aufgabe 7:

Die Gleichung besitzt für $0 < a < 1$ (in Intervallschreibweise: $a \in]0; 1[$) keine reelle Lösung.

Aufgabe 8:

Kreis mit Mittelpunkt $M = (-2; 3)$ und Radius $\sqrt{2}$.

Aufgabe 9:

$$AE = AB - EB = 10 - 3 = 7.$$