



Vorkurs Mathematik (WS 2016/17)

Aufgabenblatt 6

Aufgabe 1

Lösen Sie die folgende Gleichung nach K auf:

$$\sqrt{KLM} - \alpha L = B$$

Aufgabe 2

Geben Sie alle Lösungen der folgenden Gleichung an:

$$\frac{4 - x^2}{\sqrt{4 + x^2}} = 0$$

Aufgabe 3

Geben Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungen an:

a) $(x^3 - 64) \sqrt{x^2 - 9} = 0$

b) $(1 - z^2) x = (1 - z^2) (1 - y)$

Aufgabe 4

Bestimmen Sie a, b und c , so dass die folgende Gleichung für alle x erfüllt ist:

$$5x^2 - 10x + c = a(x + b)^2 - 7$$

Aufgabe 5

Bestimmen Sie die Lösungen der folgenden Gleichung:

$$(\sqrt{2x})^4 - (\sqrt{32x})^2 + 28 = 0$$

Aufgabe 6

Geben Sie alle Werte für x an, die die folgende Gleichung lösen:

$$\frac{\sqrt{(x^2 + 1)} \cdot x^{7/5}}{x - 1} = 0$$

Aufgabe 7

Betrachten Sie die folgenden zwei linearen Gleichungen in den Variablen x und y .

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

Die Konstanten a, b, c, d, e und f sind als Parameter aufzufassen.

DREI der folgenden Aussagen sind WAHR. Kreuzen Sie sie an.

- a) Das obige Gleichungssystem hat entweder keine, eine oder unendlich viele Lösungen. ()
- b) Das obige Gleichungssystem ist nur dann eindeutig lösbar, wenn $c \neq f$ ist. ()
- c) Das obige Gleichungssystem ist mit den Parametern $a = b = d = 1$ und $e = 2$ eindeutig lösbar. ()
- d) Wenn zusätzlich zu den Voraussetzungen in c) noch $c = 2$ und $f = 3$ gilt, so ist $x = y = 1$ eine Lösung des obigen Gleichungssystems. ()
- e) Das Gleichungssystem ist nicht lösbar, wenn $ae - bd = 0$ ist. ()

Aufgabe 8

DREI der folgenden Aussagen sind WAHR. Kreuzen Sie sie an.

- a) Um äquivalente Gleichungen zu erhalten, darf man auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens dieselbe Zahl addieren oder subtrahieren. ()
- b) Multipliziert man beide Seiten einer Gleichung mit derselben Zahl ($\neq 0$), so ändert sich die Lösungsmenge dadurch nicht. ()
- c) Die Gleichung $x^2 = a$ hat für alle a zwei Lösungen: $x = \sqrt{a}$ und $x = -\sqrt{a}$. ()
- d) Die Lösungen der quadratischen Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$ ergeben sich nach der Formel $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{4ac - b^2}}{a}$. ()
- e) Aus der Gleichung $ab = ac$ folgt: Entweder gilt $a = 0$ oder $b = c$. ()

Aufgabe 9

Lösen Sie folgendes Gleichungssystem:

$$15x + 10y = 16$$

$$\frac{9}{5}x - y = 5$$

Aufgabe 10

Lösen Sie die beiden linearen Gleichungen

$$x - y = 4$$

$$2x + y = 8$$