

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 2

Aufgabe 2.1.1: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$2 \cdot |x + 14| = |x + 32|.$$

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\pm(4)$ oder $\pm(20)$ | <input type="checkbox"/> 2 -4 oder 20 | <input type="checkbox"/> 3 14 oder 32 | <input type="checkbox"/> 4 -20 |
| <input type="checkbox"/> 5 20 | <input type="checkbox"/> 6 4 oder -20 | <input type="checkbox"/> 7 4 | <input type="checkbox"/> 8 -20 oder 20 |
| <input type="checkbox"/> 9 4 oder -4 | <input type="checkbox"/> 10 \emptyset | <input type="checkbox"/> 11 -4 | <input type="checkbox"/> 12 ± 14 oder ± 32 |

Aufgabe 2.1.2: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichung

$$36^x - \frac{5}{1296} 6^{x+4} = 24.$$

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\log_6(8)$ | <input type="checkbox"/> 2 unlösbar | <input type="checkbox"/> 3 $\log_8(6)$ oder $-\log_3(6)$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{54}{5}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 8^6 | <input type="checkbox"/> 6 6^8 oder 6^{-3} | <input type="checkbox"/> 7 $\log_8(6)$ | <input type="checkbox"/> 8 8^6 oder $(-3)^6$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{5}{1296} - 4$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{31104}{5}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\log_6(8)$ oder $-\log_6(3)$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{5}{216}$ |

Aufgabe 2.1.3: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$x \geq \frac{-5}{x-6}.$$

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \leq -5$ oder $-1 \leq x < 6$ | <input type="checkbox"/> 2 $6 \leq x \leq 5$ | <input type="checkbox"/> 3 $-5 \leq x \leq -1$ oder $x > 6$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $x < 1$ oder $x < 5$ oder $x < 6$ | <input type="checkbox"/> 5 $-5 < x \leq -1$ oder $x > 6$ | <input type="checkbox"/> 6 $1 < x < 5$ oder $x > 6$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $1 \leq x \leq 5$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \leq 1$ oder $x \geq 5$ | <input type="checkbox"/> 9 $1 \leq x \leq 5$ oder $x > 6$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $6 < x \leq 5$ | <input type="checkbox"/> 11 \emptyset | <input type="checkbox"/> 12 $6 < x < 5$ |

Aufgabe 2.1.4: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$(x^2 - 4) \cdot (x - 4)^2 > 0.$$

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $-4 < x < 4$ oder $4 < x < 4$ | <input type="checkbox"/> 2 $x < 2$ oder $x < 4$ oder $x < -4$ |
| <input type="checkbox"/> 3 $x < -2$ oder $2 < x < 4$ oder $4 < x$ | <input type="checkbox"/> 4 $-4 < x < 2$ oder $4 < x$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $-4 < x < 4$ oder $4 < x$ | <input type="checkbox"/> 6 $-4 < x < 2$ oder $2 < x$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $x < -4$ oder $2 < x < 4$ | <input type="checkbox"/> 8 $-2 < x < 2$ oder $4 < x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $-2 < x < 2$ oder $2 < x < 4$ | <input type="checkbox"/> 10 $x < -4$ oder $-4 < x < -2$ oder $2 < x$ |
| <input type="checkbox"/> 11 \emptyset | <input type="checkbox"/> 12 $x < -4$ oder $2 < x < 4$ oder $4 < x$ |

Aufgabe 2.1.5: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Logarithmengleichung (log heißt hier Logarithmus zur Basis 2):

$$\log x^2 + \log(x - 7) = \log(81(x - 7)).$$

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $x = 7$ | <input type="checkbox"/> 2 $x = \log 81$ oder $x = \log 7$ | <input type="checkbox"/> 3 $x = 2^7$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $x = \log 7$ | <input type="checkbox"/> 5 $x = \log 9$ oder $x = \log 7$ | <input type="checkbox"/> 6 $x = 9$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $x = \pm 9$ | <input type="checkbox"/> 8 $x = \pm 9$ oder $x = 7$ | <input type="checkbox"/> 9 $x = 81$ oder $x = 7$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $x = 2^9$ | <input type="checkbox"/> 11 $x = \log 81$ | <input type="checkbox"/> 12 $x = \log 9$ |

Aufgabe 2.1.6: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$|x + 12| = x + 8 + |x + 8|.$$

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 \emptyset | <input type="checkbox"/> 2 $x = \pm 4$ oder $x = \pm 12$ | <input type="checkbox"/> 3 $x = -4$ oder $x = \pm 12$ oder $x = \frac{-4}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $x = -12$ | <input type="checkbox"/> 5 $x = -4$ oder $x = 12$ | <input type="checkbox"/> 6 $x \leq -12$ oder $-4 \leq x$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $x = -4$ oder $x = -12$ | <input type="checkbox"/> 8 $x = -4$ oder $x = -12$ oder $x = \frac{-4}{3}$ | <input type="checkbox"/> 9 $-12 \leq x \leq -4$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $x \neq 0$ | <input type="checkbox"/> 11 $x = -4$ oder $x = \pm 12$ | <input type="checkbox"/> 12 $x = 8$ |

Aufgabe 2.1.7: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$\frac{x-10}{2} + \left| \frac{x+4}{2} \right| = -|x-3|.$$

- | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $x = 3$ oder $x = 10$ | <input type="checkbox"/> 2 | \emptyset | <input type="checkbox"/> 3 | $x \geq 3$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $x = -4$ oder $x = 10$ | <input type="checkbox"/> 5 | $x = 0$ | <input type="checkbox"/> 6 | $x = -4$ oder $x = 3$ oder $x = 10$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $x \leq -4$ | <input type="checkbox"/> 8 | $x = 3$ | <input type="checkbox"/> 9 | $x = -4$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $-4 \leq x \leq 3$ | <input type="checkbox"/> 11 | $x \leq -4$ oder $x \geq 3$ | <input type="checkbox"/> 12 | $x = -4$ oder $x = 3$ |

Aufgabe 2.1.8: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$x - 14 > \frac{-45}{x}$$

- | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $x < 14$ oder $x > 45$ | <input type="checkbox"/> 2 | $x < 5$ oder $x < 9$ oder $x < 0$ | <input type="checkbox"/> 3 | $x < 5$ oder $x > 9$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $x < 0$ oder $5 < x < 9$ | <input type="checkbox"/> 5 | $x < -5$ oder $x > -9$ | <input type="checkbox"/> 6 | $x > 5$ oder $x > 9$ oder $x > 0$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $-5 < x < 0$ oder $x < -9$ | <input type="checkbox"/> 8 | $0 < x < 14$ oder $x > 45$ | <input type="checkbox"/> 9 | $x < -5$ oder $-9 < x < 0$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $14 < x < 45$ | <input type="checkbox"/> 11 | $0 < x < 5$ oder $x > 9$ | <input type="checkbox"/> 12 | $0 < x$ oder $14 < x < 45$ |

Allgemeine Hinweise:

Bei weiteren Fragen, wenden Sie sich bitte an W. Schmid (sltsoftware@yahoo.de).

Weitere Hinweise finden Sie auf unserer Veranstaltungswebseite unter: <http://www.vorkurs.de.vu>