

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 2

Aufgabe 2.1.1: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$x \geq \frac{-8}{x-6}.$$

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

Aufgabe 2.1.2: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$2 \cdot |x + 9.5| = |x + 23|.$$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | \emptyset | <input type="checkbox"/> 2 | 9.5 oder 23 | <input type="checkbox"/> 3 | 4 | <input type="checkbox"/> 4 | -14 |
| <input type="checkbox"/> 5 | 4 oder -14 | <input type="checkbox"/> 6 | ± 9.5 oder ± 23 | <input type="checkbox"/> 7 | $\pm(4)$ oder $\pm(14)$ | <input type="checkbox"/> 8 | -4 |
| <input type="checkbox"/> 9 | 14 | <input type="checkbox"/> 10 | -14 oder 14 | <input type="checkbox"/> 11 | -4 oder 14 | <input type="checkbox"/> 12 | 4 oder -4 |

Aufgabe 2.1.3: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

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

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

Aufgabe 2.1.4: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Logarithmengleichung (log heißt hier Logarithmus zur Basis 2):

$$\log x^2 + \log(x-2) = \log(25(x-2)).$$

- | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $x = \log 5$ | <input type="checkbox"/> 2 | $x = 2$ | <input type="checkbox"/> 3 | $x = -5$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $x = \pm 5$ | <input type="checkbox"/> 5 | $x = 2^5$ | <input type="checkbox"/> 6 | $x = \log 5$ oder $x = \log 2$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $x = \log 2$ | <input type="checkbox"/> 8 | $x = \log 25$ oder $x = \log 2$ | <input type="checkbox"/> 9 | $x = \pm 5$ oder $x = 2$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $x = 25$ oder $x = 2$ | <input type="checkbox"/> 11 | $x = 5$ | <input type="checkbox"/> 12 | $x = 25$ |

Aufgabe 2.1.5: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$(x^2 - 9) \cdot (x - 5)^2 > 0.$$

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

Aufgabe 2.1.6: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$x - 4 > \frac{-3}{x}$$

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

Aufgabe 2.1.7: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$|x + 3| = x + 2 + |x + 2|.$$

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

Aufgabe 2.1.8: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichung

$$36^x - \frac{1}{432} 6^{x+4} = 28.$$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\log_7(6)$ oder $-\log_4(6)$ | <input type="checkbox"/> 2 | 12096 | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{1}{432} - 4$ | <input type="checkbox"/> 4 | 7^6 oder $(-4)^6$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\log_6(7)$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\log_6(7)$ oder $-\log_6(4)$ | <input type="checkbox"/> 7 | 6^7 oder 6^{-4} | <input type="checkbox"/> 8 | $\log_7(6)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | 6^7 | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{108}{7}$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{1}{72}$ | <input type="checkbox"/> 12 | 7^6 |

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>