

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 2

Aufgabe 2.1.1: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$(x^2 - 4) \cdot (x - 6)^2 > 0.$$

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

Aufgabe 2.1.2: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

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

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

Aufgabe 2.1.3: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

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

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

Aufgabe 2.1.4: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$|x + 6| = x + 5 + |x + 5|.$$

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

Aufgabe 2.1.5: Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

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

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

Aufgabe 2.1.6: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichung

$$36^x - \frac{1}{2592} 6^{x+5} = 10.$$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 6^5 | <input type="checkbox"/> 2 | 5^6 | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{1296}{5}$ | <input type="checkbox"/> 4 | $\log_6(5)$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\log_6(5)$ oder $-\log_6(2)$ | <input type="checkbox"/> 6 | 5^6 oder $(-2)^6$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\log_5(6)$ oder $-\log_2(6)$ | <input type="checkbox"/> 8 | $\log_5(6)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{1}{432}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{1}{2592} - 5$ | <input type="checkbox"/> 11 | unlösbar | <input type="checkbox"/> 12 | 6^5 oder 6^{-2} |

Aufgabe 2.1.7: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Betragsgleichung:

$$\frac{x-17}{2} + \left| \frac{x+7}{2} \right| = -|x-5|.$$

- | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $x = -7$ oder $x = 5$ oder $x = 17$ | <input type="checkbox"/> 2 | \emptyset | <input type="checkbox"/> 3 | $x = -7$ oder $x = 5$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $x \leq -7$ | <input type="checkbox"/> 5 | $x \leq -7$ oder $x \geq 5$ | <input type="checkbox"/> 6 | $-7 \leq x \leq 5$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $x = 0$ | <input type="checkbox"/> 8 | $x \geq 5$ | <input type="checkbox"/> 9 | $x = -7$ oder $x = 17$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $x = 5$ oder $x = 17$ | <input type="checkbox"/> 11 | $x = -7$ | <input type="checkbox"/> 12 | $x = 5$ |

Aufgabe 2.1.8: Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Logarithmengleichung (log heißt hier Logarithmus zur Basis 2):

$$\log x^2 + \log(x-6) = \log(64(x-6)).$$

- | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $x = 2^8$ | <input type="checkbox"/> 2 | $x = -8$ | <input type="checkbox"/> 3 | $x = \pm 8$ oder $x = 6$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $x = 2^8$ oder $x = 2^6$ | <input type="checkbox"/> 5 | $x = 8$ | <input type="checkbox"/> 6 | $x = 64$ oder $x = 6$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $x = \log 6$ | <input type="checkbox"/> 8 | $x = 6$ | <input type="checkbox"/> 9 | $x = 2^6$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $x = \pm 8$ | <input type="checkbox"/> 11 | $x = \log 64$ | <input type="checkbox"/> 12 | $x = \log 8$ |

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>