

## Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 4

**Aufgabe 4.1.1:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe:

$$\sum_{i=6}^{\infty} \frac{(2 \cdot x)^{\frac{1}{4}}}{7} ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in [0, \frac{1}{2}]$            | <input type="checkbox"/> 2 $x \in (-1, 1]$                     | <input type="checkbox"/> 3 $x \in [0, 1)$                      | <input type="checkbox"/> 4 $x \in (0, \frac{1}{2})$            |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ | <input type="checkbox"/> 6 $x \in [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ | <input type="checkbox"/> 7 $x \in (-\frac{1}{7}, \frac{1}{7})$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in [\frac{-5}{4}, \frac{9}{4}]$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ | <input type="checkbox"/> 10 $x \in \mathbf{R}$                 | <input type="checkbox"/> 11 $x = \frac{1}{2}$                  | <input type="checkbox"/> 12 $x \in [-1, 1]$                    |

**Aufgabe 4.1.2:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe:

$$\sum_{i=7}^{\infty} \frac{x^i}{4 \cdot i + 6} ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$ | <input type="checkbox"/> 2 $x \in [-6, 6]$  | <input type="checkbox"/> 3 $x \in [-6, 6]$ | <input type="checkbox"/> 4 $x \in (-1, 1]$  |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in \mathbf{R}$                  | <input type="checkbox"/> 6 $x \in [-4, 4]$  | <input type="checkbox"/> 7 $x \in [-7, 7]$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in (-4, 4]$  |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (-7, 7)$                     | <input type="checkbox"/> 10 $x \in (-4, 4)$ | <input type="checkbox"/> 11 $x = 0$        | <input type="checkbox"/> 12 $x \in [-1, 1)$ |

**Aufgabe 4.1.3:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe

$$\sum_{i=6}^{\infty} \frac{2}{i^6} \cdot \left(\frac{7}{x}\right)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \leq -7$ oder $x > 7$ | <input type="checkbox"/> 2 $x \in (-1, 1]$                               | <input type="checkbox"/> 3 $x < -7$ oder $x > 7$               | <input type="checkbox"/> 4 $x \in [-1, 1]$    |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in [-1, 1)$          | <input type="checkbox"/> 6 $x \in (-\frac{1}{7}, \frac{1}{7})$           | <input type="checkbox"/> 7 $x \in [-\frac{1}{7}, \frac{1}{7})$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in \mathbf{R}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $x < -7$ oder $x \geq 7$ | <input type="checkbox"/> 10 $x \leq \frac{-1}{7}$ oder $x > \frac{1}{7}$ | <input type="checkbox"/> 11 $x \leq -7$ oder $x \geq 7$        | <input type="checkbox"/> 12 $x \in (-7, 7)$   |

**Aufgabe 4.1.4:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe:

$$\sum_{i=6}^{\infty} \frac{(2 \cdot x - 5)^i}{i^2} ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in [-1, 1)$                     | <input type="checkbox"/> 2 $x \in [-5, 5]$    | <input type="checkbox"/> 3 $x \in (-6, 6)$                     | <input type="checkbox"/> 4 $x = 0$          |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in [\frac{-1}{2}, \frac{7}{6}]$ | <input type="checkbox"/> 6 $x \in (2, 3)$     | <input type="checkbox"/> 7 $x \in (\frac{-1}{2}, \frac{7}{6})$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in (-2, 2]$  |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (-1, 1)$                     | <input type="checkbox"/> 10 $x = \frac{5}{2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $x \in [2, 3]$                     | <input type="checkbox"/> 12 $x \in [-1, 1]$ |

**Aufgabe 4.1.5:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe:

$$\sum_{i=8}^{\infty} (4 \cdot i + 11) \cdot (4 \cdot x + 5)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in \mathbf{R}$                   | <input type="checkbox"/> 2 $x \in (-4, 4]$             | <input type="checkbox"/> 3 $x \in [-11, 11]$                   | <input type="checkbox"/> 4 $x = \frac{5}{4}$          |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in [\frac{-7}{4}, \frac{15}{4}]$ | <input type="checkbox"/> 6 $x \in (-8, 8)$             | <input type="checkbox"/> 7 $x \in [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in [\frac{-3}{2}, -1]$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (\frac{-7}{4}, \frac{15}{4})$ | <input type="checkbox"/> 10 $x \in (\frac{-3}{2}, -1)$ | <input type="checkbox"/> 11 $x \in (-1, 1)$                    | <input type="checkbox"/> 12 $x \in (-1, 1]$           |

**Aufgabe 4.1.6:** Für welche  $x \in \mathbf{R}$  konvergiert die Reihe:

$$\sum_{i=9}^{\infty} 5 \cdot \left(\frac{i \cdot x}{11}\right)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in (-1, 1)$ | <input type="checkbox"/> 2 $x \in \mathbf{R}$                    | <input type="checkbox"/> 3 $x \in [-11, 11]$ | <input type="checkbox"/> 4 $x \in \left[-\frac{1}{11}, \frac{1}{11}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $x \in [0, 1)$  | <input type="checkbox"/> 6 $x \in (-1, 1]$                       | <input type="checkbox"/> 7 $x \in (-11, 11)$ | <input type="checkbox"/> 8 $x = 0$  |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (0, 1)$  | <input type="checkbox"/> 10 $x \in \left(-1, \frac{8}{3}\right)$ | <input type="checkbox"/> 11 $x \in [-1, 1]$  | <input type="checkbox"/> 12 $x \in [-1, 1)$                                 |

**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>