

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 4

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

$$\sum_{i=8}^{\infty} \frac{(4 \cdot x)^{\frac{1}{4}}}{11} ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $x \in [-1, 1]$ | <input type="checkbox"/> 2 $x \in (-\frac{1}{11}, \frac{1}{11})$ | <input type="checkbox"/> 3 $x \in [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$ | <input type="checkbox"/> 4 $x \in [0, \frac{1}{4}]$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $x = \frac{1}{4}$ | <input type="checkbox"/> 6 $x = 0$ | <input type="checkbox"/> 7 $x \in (-\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ | <input type="checkbox"/> 8 $x \in (0, \frac{1}{4})$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $x \in (-\frac{7}{4}, \frac{15}{4})$ | <input type="checkbox"/> 10 $x \in \mathbf{R}$ | <input type="checkbox"/> 11 $x \in (-1, 1]$ | <input type="checkbox"/> 12 $x \in [-\frac{7}{4}, \frac{15}{4}]$ |

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

$$\sum_{i=7}^{\infty} \frac{4}{i^6} \cdot \left(\frac{8}{x}\right)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

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

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

$$\sum_{i=7}^{\infty} \frac{x^i}{4 \cdot i + 5} ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

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

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

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

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

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

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

$$\sum_{i=4}^{\infty} (5 \cdot i + 11) \cdot (5 \cdot x + 6)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

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

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

$$\sum_{i=8}^{\infty} 4 \cdot \left(\frac{i \cdot x}{9}\right)^i ?$$

Gesucht ist der maximale Bereich in dem die Reihe konvergiert.

1 $x \in (-1, 1)$

2 $x \in [0, 1)$

3 $x \in [-\frac{1}{9}, \frac{1}{9})$

4 $x \in [-9, 9]$

5 $x \in (0, 1)$

6 $x \in (-\frac{5}{4}, \frac{13}{4})$

7 $x \in (-1, 1]$

8 $x = 0$

9 $x \in [-1, 1)$

10 $x \in \mathbf{R}$

11 $x \in (-9, 9)$

12 $x \in (-\frac{1}{9}, \frac{1}{9})$

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>