

## Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 3

**Aufgabe 3.1.1:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\sqrt{16 \cdot n^2 + 11 \cdot n + 8} - 4n + 6$$

- |                            |                 |                             |                |                             |                |                             |                 |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 4               | <input type="checkbox"/> 2  | 16             | <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{59}{8}$ | <input type="checkbox"/> 4  | 0               |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{35}{8}$  | <input type="checkbox"/> 6  | $\frac{35}{4}$ | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{1}{2}$  | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{59}{32}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{59}{16}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\infty$       | <input type="checkbox"/> 11 | 1              | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{59}{4}$  |

**Aufgabe 3.1.2:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\left| \left( \frac{6 - 2 \cdot n}{n - 4} \right)^{6 \cdot n - 2} \right|$$

- |                            |       |                             |                   |                             |          |                             |               |
|----------------------------|-------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 1     | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{5}{3}$     | <input type="checkbox"/> 3  | $e^{60}$ | <input type="checkbox"/> 4  | $e^1$         |
| <input type="checkbox"/> 5 | 0     | <input type="checkbox"/> 6  | $e^{\frac{1}{3}}$ | <input type="checkbox"/> 7  | $\ln 6$  | <input type="checkbox"/> 8  | $\ln 4$       |
| <input type="checkbox"/> 9 | $e^6$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\ln 10 - \ln 6$  | <input type="checkbox"/> 11 | $\infty$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{3}{2}$ |

**Aufgabe 3.1.3:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\frac{27 \cdot n^2 + 6 \cdot n + 11}{16 - 19 \cdot n + 9 \cdot n^2}$$

- |                            |                 |                             |                 |                             |                 |                             |                 |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{19}{6}$  | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{6}{19}$  | <input type="checkbox"/> 3  | 3               | <input type="checkbox"/> 4  | 0               |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{1}{3}$   | <input type="checkbox"/> 6  | $\frac{27}{16}$ | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{44}{6}$  | <input type="checkbox"/> 8  | $\infty$        |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{16}{11}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{11}{9}$  | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{11}{16}$ | <input type="checkbox"/> 12 | $-\frac{44}{6}$ |

**Aufgabe 3.1.4:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\left( \frac{n + 9}{n - 2} \right)^{\frac{n}{7} + 2}$$

- |                            |         |                             |           |                             |                    |                             |               |
|----------------------------|---------|-----------------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $e^1$   | <input type="checkbox"/> 2  | $\ln 7$   | <input type="checkbox"/> 3  | $e^{\frac{11}{7}}$ | <input type="checkbox"/> 4  | 1             |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\ln 2$ | <input type="checkbox"/> 6  | $e^9$     | <input type="checkbox"/> 7  | $\ln 11 - \ln 7$   | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{9}{2}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $e^7$   | <input type="checkbox"/> 10 | $-\infty$ | <input type="checkbox"/> 11 | $e^2$              | <input type="checkbox"/> 12 | $e^{77}$      |

**Aufgabe 3.1.5:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\left( 1 + \frac{1}{n - 8} \right)^{3n + 12}$$

- |                            |               |                             |               |                             |               |                             |          |
|----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{8}{3}$ | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{3}{8}$ | <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{1}{3}$ | <input type="checkbox"/> 4  | $e^{12}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\infty$      | <input type="checkbox"/> 6  | $\ln 3$       | <input type="checkbox"/> 7  | $\ln 8$       | <input type="checkbox"/> 8  | $\ln 12$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{3}{2}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $e^3$         | <input type="checkbox"/> 11 | $-\infty$     | <input type="checkbox"/> 12 | 0        |

**Aufgabe 3.1.6:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\frac{4 \cdot 2^n + 24 \cdot 4^n + 1}{5 - 2 \cdot 2^n + 6 \cdot 4^n}$$

- |                            |               |                             |          |                             |                         |                             |               |
|----------------------------|---------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $6^{24}$      | <input type="checkbox"/> 2  | 5        | <input type="checkbox"/> 3  | 2                       | <input type="checkbox"/> 4  | $\frac{1}{6}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{1}{2}$ | <input type="checkbox"/> 6  | $\infty$ | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{\log 4}{\log 2}$ | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{1}{5}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $24^6$        | <input type="checkbox"/> 10 | 4        | <input type="checkbox"/> 11 | 0                       | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{1}{4}$ |

**Aufgabe 3.1.7:** Bestimmen Sie den Wert, gegen den die Folge für  $n \rightarrow \infty$  strebt:

$$\sqrt{9 \cdot n^2 + 18 \cdot n + 11} - \sqrt{9 \cdot n^2 + 9 \cdot n + 3}$$

1  $\frac{8}{9}$

2  $\frac{4}{3}$

3  $\sqrt{20}$

4  $\frac{8}{3}$

5  $\frac{3}{2}$

6 9

7  $\sqrt{38}$

8 0

9 54

10 3

11 48

12  $\infty$

**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>