

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 6

Aufgabe 6.1.1: Bestimmen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x + 10}{\sin(9x + 18)}$$

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{2}{\sin 9}$ | <input type="checkbox"/> 2 $-\infty$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{5}{\sin 9}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{2}{\cos 9}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{10}{\sin 18}$ | <input type="checkbox"/> 6 5 | <input type="checkbox"/> 7 -2 | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{5}{9}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 ∞ | <input type="checkbox"/> 10 1 | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{1}{9}$ | <input type="checkbox"/> 12 0 |

Aufgabe 6.1.2: Bestimmen Sie alle waagrechten Asymptoten der folgenden Funktion:

$$f(x) = \frac{6 \cdot \arctan_{\pi}(4x + 8)}{2}$$

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $y = 3$ | <input type="checkbox"/> 2 $y = \pm \frac{\pi}{2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $y = \frac{9}{2}\pi$ | <input type="checkbox"/> 4 $y = \pm \frac{3}{2}\pi$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $y = 3$ oder $y = 4$ | <input type="checkbox"/> 6 $y = \infty$ | <input type="checkbox"/> 7 $y = \frac{(2k+1)\pi}{2} \cdot 3$ | <input type="checkbox"/> 8 $y = \frac{3}{2}\pi$ oder $y = \frac{9}{2}\pi$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $y = 0$ | <input type="checkbox"/> 10 $y = \frac{3}{2}\pi$ | <input type="checkbox"/> 11 $y = \pm 3$ | <input type="checkbox"/> 12 $y = \frac{(2k+1)\pi}{2}$ |

Aufgabe 6.1.3:

Sei $f : \mathbb{R} \setminus \{3\} \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = (5x - 15) \cdot \cos\left(\frac{2}{3x - 9}\right)$. Bestimmen Sie den Grenzwert: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 es gibt keinen | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{2}{3}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{7}{6}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{10}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 ∞ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{0}{0}$ | <input type="checkbox"/> 7 $-\infty$ | <input type="checkbox"/> 8 3 |
| <input type="checkbox"/> 9 ± 1 | <input type="checkbox"/> 10 0 | <input type="checkbox"/> 11 $[-1, 1]$ | <input type="checkbox"/> 12 1 |

Aufgabe 6.1.4: Bestimmen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 16x^2 + 40x - 32}{2x^3 - 18x^2 + 48x - 40}$$

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 1 | <input type="checkbox"/> 2 2 | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{2}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $-\infty$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{14}{15}$ | <input type="checkbox"/> 7 ∞ | <input type="checkbox"/> 8 8 |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{8}{9}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{11}{12}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{10}{11}$ | <input type="checkbox"/> 12 0 |

Aufgabe 6.1.5: Bestimmen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 5 \cdot (7x)^{12x}$$

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

Aufgabe 6.1.6: Bestimmen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 \ln(x^5 + 10)}{\ln x^{14}}$$

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{\ln 15}{\ln 14}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\ln \frac{14}{15}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{\ln 14}{\ln 15}$ | <input type="checkbox"/> 4 0 |
| <input type="checkbox"/> 5 $\ln \frac{15}{14}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{\ln 25}{\ln 14}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{15}{14}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\ln \frac{25}{14}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{14}{25}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{14}{15}$ | <input type="checkbox"/> 11 1 | <input type="checkbox"/> 12 ∞ |

Aufgabe 6.1.7: Bestimmen Sie den Grenzwert:

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{5x^2 - 30x + 25}{6x^3 - 18x^2 + 12x}$$

1 $\frac{5}{96}$

2 5

3 $\frac{-25}{48}$

4 0

5 $\frac{1}{6}$

6 $\frac{5}{6}$

7 $\frac{13}{96}$

8 $\frac{0}{0}$

9 1

10 $-\infty$

11 ∞

12 $\frac{5}{12}$

Aufgabe 6.1.8: Bestimmen Sie die waagrechten Asymptoten der folgenden Funktion:

$$f(x) = \frac{9x^2 - 99x + 252}{64 - 32x + 4x^2}$$

1 $y = -\frac{9}{4}$

2 es gibt keine

3 $y = \infty$

4 $y = -4$

5 $x = 4$

6 $y = \frac{9}{4}$

7 $x = 0$

8 $x = -4$

9 $y = 4$

10 $x = -\infty$

11 $x = \frac{\infty}{\infty}$

12 $x = -\frac{9}{4}$

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>