

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 9

Aufgabe 9.1.1: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{7}{(x-2) \cdot (x^2+3)}$ in (reelle) Partialbrüche.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{2}{(x-2) \cdot (x^2+3)}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x} + \frac{1}{6}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{2}{x^3} - \frac{2}{2x^2} + \frac{3}{3x} - \frac{3}{6}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x^2+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{2}{x-2} - \frac{3}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{x-2}{x-2} - \frac{x+3}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{2}{x^3} + \frac{2}{2x^2} + \frac{3}{3x} + \frac{3}{6}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{1}{x-2} - \frac{x+2}{x^2+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{1}{x-2} + \frac{x+2}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{-2}{(x-2) \cdot (x^2+3)}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x} - \frac{1}{6}$ | <input type="checkbox"/> 12 es gibt keine |

Aufgabe 9.1.2:

Gegen welchen Wert (gerundet auf zwei Stellen) strebt die Reihe $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{24}{(k+5) \cdot (k+9)}$?

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 14 | <input type="checkbox"/> 2 3.06 | <input type="checkbox"/> 3 0.4 | <input type="checkbox"/> 4 2.61 |
| <input type="checkbox"/> 5 1 | <input type="checkbox"/> 6 11 | <input type="checkbox"/> 7 3.81 | <input type="checkbox"/> 8 0 |
| <input type="checkbox"/> 9 5.31 | <input type="checkbox"/> 10 ∞ | <input type="checkbox"/> 11 4.47 | <input type="checkbox"/> 12 12.5 |

Aufgabe 9.1.3: Bestimmen Sie $\cos(\arcsin(4x))$ für $x \in [0, \frac{1}{4}]$ (- der Wertebereich von $\arcsin x$ sei $[0, \frac{\pi}{2}]$).

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $4 \cos x$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sin(4x)$ | <input type="checkbox"/> 3 $\sqrt{4-x^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{\sqrt{1-4x^2}}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\cos(4x)$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{\sqrt{1-(4x)^2}}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{4}{\sqrt{1-4x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 8 $4x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\sqrt{1-(4x)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\sqrt{1-4x^2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\sqrt{16-x^2}$ | <input type="checkbox"/> 12 $4 \sin x$ |

Aufgabe 9.1.4: Berechnen Sie die Umkehrfunktion von $f: \mathbb{R}_0^- \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \cosh(6x)$ elementar.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{\ln(x-\sqrt{x^2+1})}{6}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sin(6x)$ | <input type="checkbox"/> 3 $6 \sinh x$ | <input type="checkbox"/> 4 $6 \sin x$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\sinh(6x)$ | <input type="checkbox"/> 6 $\cosh(6x)$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{\ln(x-\sqrt{x^2-1})}{6}$ | <input type="checkbox"/> 8 $6 \cosh x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\cos(6x)$ | <input type="checkbox"/> 10 $\ln(6x + \sqrt{(6x)^2 - 1})$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{\ln(x+\sqrt{x^2+1})}{6}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\ln(6x - \sqrt{(6x)^2 + 1})$ |

Aufgabe 9.1.5: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{6x+18}{(x-2)^2}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{24}{x} + \frac{18}{4}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{4x} + \frac{1}{4}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{6(x-2)} + \frac{1}{30(x-2)^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-2)^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{6}{x-2} + \frac{18}{(x-2)^2}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{6(x-2)} + \frac{1}{18(x-2)^2}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{6}{x^2} + \frac{18}{4x} + \frac{1}{4}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\left(\frac{6(x+3)}{(x-2)}\right)^2$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{6(x+3)}{(x-2)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{24}{x^2} + \frac{24}{4x} + \frac{24}{4}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{6x}{x-2} + \frac{18}{(x-2)^2}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{6}{x-2} + \frac{30}{(x-2)^2}$ |

Aufgabe 9.1.6: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{3}{12x^2-96x+144}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{x^2-8x+12}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2-8x+12}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{x+6} - \frac{1}{x+2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{x-6} - \frac{1}{x-2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2} + \frac{\frac{1}{4}}{8x} + \frac{\frac{1}{4}}{12}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2} - \frac{\frac{1}{4}}{8x} + \frac{\frac{1}{4}}{12}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{\frac{1}{6}}{x+6} - \frac{\frac{1}{6}}{x+2}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{3}{12x^2} - \frac{3}{96x} + \frac{3}{144}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2+8x+12}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{\frac{1}{6}}{x-6} - \frac{\frac{1}{6}}{x-2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{8x} + \frac{1}{12}$ | <input type="checkbox"/> 12 162 |

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>