

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 9

Aufgabe 9.1.1: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{4x+20}{(x-4)^2}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{4x}{x-4} + \frac{20}{(x-4)^2}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{4(x-4)} + \frac{1}{36(x-4)^2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{4(x+5)}{(x-4)^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{8x} + \frac{1}{16}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{24}{x^2} + \frac{24}{8x} + \frac{24}{16}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{4(x-4)} + \frac{1}{20(x-4)^2}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{24}{x} + \frac{20}{16}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{4}{x-4} + \frac{36}{(x-4)^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{4}{x-4} + \frac{20}{(x-4)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{4}{x^2} + \frac{20}{8x} + \frac{1}{16}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\left(\frac{4(x+5)}{(x-4)}\right)^2$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{x-4} + \frac{1}{(x-4)^2}$ |

Aufgabe 9.1.2: Berechnen Sie die Umkehrfunktion von $f: \mathbb{R}_0^- \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \cosh(6x)$ elementar.

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

Aufgabe 9.1.3: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{3}{6x^2 - 42x + 60}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{3}{6x^2} - \frac{3}{42x} + \frac{3}{60}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{x+5} - \frac{1}{x+2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{7x} + \frac{1}{10}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{x+5} - \frac{1}{x+2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{7x} + \frac{1}{10}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{x^2 + 7x + 10}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{7x} + \frac{1}{10}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{1}{x-5} - \frac{1}{x-2}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{3}{x+5} - \frac{3}{x+2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{3}{x-5} - \frac{3}{x-2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{1}{x^2 - 7x + 10}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{x^2 - 7x + 10}$ |

Aufgabe 9.1.4: Bestimmen Sie $\cos(\arcsin(5x))$ für $x \in [0, \frac{1}{5}]$ (- der Wertebereich von $\arcsin x$ sei $[0, \frac{\pi}{2}]$).

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{\sqrt{1-5x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sqrt{1-5x^2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\sqrt{1-(5x)^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\sqrt{5-x^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1}{\sqrt{1-(5x)^2}}$ | <input type="checkbox"/> 6 $5x$ | <input type="checkbox"/> 7 $\sqrt{25-x^2}$ | <input type="checkbox"/> 8 $5 \cos x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\cos(5x)$ | <input type="checkbox"/> 10 $5 \sin x$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{5}{\sqrt{5-x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{\sqrt{25-x^2}}$ |

Aufgabe 9.1.5:

Gegen welchen Wert (gerundet auf zwei Stellen) strebt die Reihe $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{8}{(k+3) \cdot (k+7)}$?

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 3.67 | <input type="checkbox"/> 2 2.9 | <input type="checkbox"/> 3 1 | <input type="checkbox"/> 4 1.9 |
| <input type="checkbox"/> 5 2.19 | <input type="checkbox"/> 6 ∞ | <input type="checkbox"/> 7 1.23 | <input type="checkbox"/> 8 0.25 |
| <input type="checkbox"/> 9 0 | <input type="checkbox"/> 10 4.17 | <input type="checkbox"/> 11 1.57 | <input type="checkbox"/> 12 4.67 |

Aufgabe 9.1.6: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{12}{(x-3) \cdot (x^2+3)}$ in (reelle) Partialbrüche.

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

Allgemeine Hinweise:

Bei weiteren Fragen, wenden Sie sich bitte an W. Schmid (sltsoftware@yahoo.de).

Weitere Hinweise finden Sie auf unserer Veranstaltungsw Webseite unter: <http://www.vorkurs.de.vu>