

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 9

Aufgabe 9.1.1: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{5}{10x^2-130x+360}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{x^2-13x+36}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{13x} + \frac{1}{36}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{\frac{1}{10}}{x-9} - \frac{\frac{1}{10}}{x-4}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{\frac{5}{2}}{x+9} - \frac{\frac{5}{2}}{x+4}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{\frac{1}{2}}{x^2-13x+36}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{\frac{1}{2}}{x^2+13x+36}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{5}{10x^2} - \frac{5}{130x} + \frac{5}{360}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{1}{x+9} - \frac{1}{x+4}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{\frac{1}{2}}{x^2} + \frac{\frac{1}{2}}{13x} + \frac{\frac{1}{2}}{36}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{\frac{5}{2}}{x-9} - \frac{\frac{5}{2}}{x-4}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{\frac{1}{10}}{x+9} - \frac{\frac{1}{10}}{x+4}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{x-9} - \frac{1}{x-4}$ |

Aufgabe 9.1.2: 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 $\frac{4}{\sqrt{1-4x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 2 $4 \sin x$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{\sqrt{1-4x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 4 $4x$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\sin(4x)$ | <input type="checkbox"/> 6 $4 \cos x$ | <input type="checkbox"/> 7 $\sqrt{4-x^2}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\sqrt{1-4x^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\sqrt{1-(4x)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{4}{\sqrt{4-x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{1}{\sqrt{16-x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{\sqrt{1-(4x)^2}}$ |

Aufgabe 9.1.3: Berechnen Sie die Umkehrfunktion von $f: \mathbb{R}_0^- \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \cosh(3x)$ elementar.

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

Aufgabe 9.1.4: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{4x+24}{(x-1)^2}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\left(\frac{4(x+6)}{(x-1)}\right)^2$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{4}{x-1} + \frac{24}{(x-1)^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{4}{x-1} + \frac{28}{(x-1)^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{1}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{4(x-1)} + \frac{1}{24(x-1)^2}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{28}{x^2} + \frac{28}{2x} + \frac{28}{1}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{4(x+6)}{(x-1)^2}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{1}{4(x-1)} + \frac{1}{28(x-1)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{4x}{x-1} + \frac{24}{(x-1)^2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{28}{x} + \frac{24}{1}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{4}{x^2} + \frac{24}{2x} + \frac{1}{1}$ |

Aufgabe 9.1.5:

Gegen welchen Wert (gerundet auf zwei Stellen) strebt die Reihe $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{12}{(k+4) \cdot (k+6)}$?

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 0.34 | <input type="checkbox"/> 2 12 | <input type="checkbox"/> 3 ∞ | <input type="checkbox"/> 4 4.7 |
| <input type="checkbox"/> 5 1 | <input type="checkbox"/> 6 9 | <input type="checkbox"/> 7 6 | <input type="checkbox"/> 8 1.5 |
| <input type="checkbox"/> 9 0 | <input type="checkbox"/> 10 3.7 | <input type="checkbox"/> 11 2.7 | <input type="checkbox"/> 12 1.2 |

Aufgabe 9.1.6: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{8}{(x-2) \cdot (x^2+4)}$ in (reelle) Partialbrüche.

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

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>