

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 9

Aufgabe 9.1.1: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{28}{(x-5) \cdot (x^2+3)}$ in (reelle) Partialbrüche.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{x-5} - \frac{x+5}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{-5}{(x-5) \cdot (x^2+3)}$ | <input type="checkbox"/> 3 es gibt keine | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{x-5}{x-5} - \frac{x+3}{x^2+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{5}{x-5} - \frac{3}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{5}{(x-5) \cdot (x^2+3)}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{5x^2} + \frac{1}{3x} - \frac{1}{15}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{5}{x-5} + \frac{3}{x^2+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{5}{x^3} - \frac{5}{5x^2} + \frac{3}{3x} - \frac{3}{15}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{5x^2} + \frac{1}{3x} + \frac{1}{15}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-3}{x^2+3}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{5}{x^3} + \frac{5}{5x^2} + \frac{3}{3x} + \frac{3}{15}$ |

Aufgabe 9.1.2: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{4}{16x^2-192x+432}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{12x} + \frac{1}{27}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2} + \frac{\frac{1}{4}}{12x} + \frac{\frac{1}{4}}{27}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{x^2-12x+27}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{4}{16x^2} - \frac{4}{192x} + \frac{4}{432}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1}{x-9} - \frac{1}{x-3}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2-12x+27}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{\frac{1}{24}}{x-9} - \frac{\frac{1}{24}}{x-3}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{\frac{1}{24}}{x+9} - \frac{\frac{1}{24}}{x+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{\frac{1}{4}}{x^2+12x+27}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{1}{x+9} - \frac{1}{x+3}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{\frac{3}{2}}{x-9} - \frac{\frac{3}{2}}{x-3}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{\frac{3}{2}}{x+9} - \frac{\frac{3}{2}}{x+3}$ |

Aufgabe 9.1.3:

Gegen welchen Wert (gerundet auf zwei Stellen) strebt die Reihe $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{24}{(k+2) \cdot (k+6)}$?

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 4.7 | <input type="checkbox"/> 2 1 | <input type="checkbox"/> 3 ∞ | <input type="checkbox"/> 4 12.5 |
| <input type="checkbox"/> 5 13.7 | <input type="checkbox"/> 6 7.7 | <input type="checkbox"/> 7 0 | <input type="checkbox"/> 8 6.5 |
| <input type="checkbox"/> 9 1.14 | <input type="checkbox"/> 10 8.7 | <input type="checkbox"/> 11 14 | <input type="checkbox"/> 12 11 |

Aufgabe 9.1.4: Berechnen Sie die Umkehrfunktion von $f: \mathbb{R}_0^- \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \cosh(7x)$ elementar.

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

Aufgabe 9.1.5: 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 $\frac{4}{\sqrt{4-x^2}}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sqrt{1-4x^2}$ | <input type="checkbox"/> 3 $4 \sin x$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{\sqrt{1-4x^2}}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\sqrt{1-(4x)^2}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\sin(4x)$ | <input type="checkbox"/> 7 $\cos(4x)$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{4}{\sqrt{1-4x^2}}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\sqrt{4-x^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{1}{\sqrt{1-(4x)^2}}$ | <input type="checkbox"/> 11 $4 \cos x$ | <input type="checkbox"/> 12 $\sqrt{16-x^2}$ |

Aufgabe 9.1.6: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{7x+14}{(x-7)^2}$ in Partialbrüche.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{7(x+2)}{(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\left(\frac{7(x+2)}{(x-7)}\right)^2$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{7(x-7)} + \frac{1}{63(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{14x} + \frac{1}{49}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{21}{x} + \frac{14}{49}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{x-7} + \frac{1}{(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{7x}{x-7} + \frac{14}{(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{21}{x^2} + \frac{21}{14x} + \frac{21}{49}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{7}{x-7} + \frac{63}{(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{1}{7(x-7)} + \frac{1}{14(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{7}{x-7} + \frac{14}{(x-7)^2}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{7}{x^2} + \frac{14}{14x} + \frac{1}{49}$ |

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>