

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

Aufgabe 12.1.1: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{1}{2}] \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = \sqrt{9 - 36 \cdot x^2}$.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $3x + 3 \cdot x^2$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{3}{2} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - 2^2 x^2} - 2 \arccos x)$ |
| <input type="checkbox"/> 3 $\frac{3}{4} \cdot (2x \cdot \sqrt{1 - (2x)^2} - \operatorname{areaccosh}(2x))$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{3}{4} \cdot (2x \cdot \sqrt{1 - (2x)^2} - \arccos(2x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{6 \cdot (1^{3/2} - 4 \cdot x^3)}{6x}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{6 \cdot (1 - 4x^2)^{3/2}}{6x}$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $\frac{3}{2} \cdot (\arccos(2x))$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{9}{4} \cdot \frac{(1 + 4x^2)^{3/2}}{x}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $3 \cdot (x \cdot \sqrt{1 - (2x)^2} - 2 \operatorname{areaccosh} x)$ | <input type="checkbox"/> 10 $3 \cdot \frac{x}{\sqrt{1 - (2x)^2}}$ |
| <input type="checkbox"/> 11 $\frac{3}{2} \cdot (\operatorname{areaccosh}(2x))$ | <input type="checkbox"/> 12 162 |

Aufgabe 12.1.2: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 2 \cdot \sin(4x) \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1}{2} \cdot \sin(4x) \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 2 $-\frac{11}{2} \cdot \cos(4x) \cdot e^x$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{8}{11} \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{11}{2} \cdot e^{4x} \cdot \cos x$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1}{22} \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 6 $-\frac{11}{2} \cdot e^{4x} \cdot \cos x$ | <input type="checkbox"/> 7 $-\frac{1}{2} \cdot \sin(4x) \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 8 $-\frac{8}{11} \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{11}{2} \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 10 $-\frac{1}{2} \cdot \cos(4x) \cdot e^{11x}$ | <input type="checkbox"/> 11 $-\frac{1}{22} \cdot e^{11 \cdot \cos(4x)}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{1}{2} \cdot \cos(4x) \cdot e^{11x}$ |

Aufgabe 12.1.3: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = \sqrt{x^2 - 18x + 162}$.

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{(2 \cdot (x^2 - 18x + 162)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot (2x - 18)}$ |
| <input type="checkbox"/> 2 $\frac{\ln(x^2 - 18x + 162)}{9}$ |
| <input type="checkbox"/> 3 $\arcsin\left(\frac{x-9}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $\frac{81}{8} \left(\left(\frac{x-9}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1} \right)^2 + 4 \ln\left(\frac{x-9}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-9}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right)^{-2} \right)$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\ln\left(\frac{x^2 - 18x + 162}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 6 $\arcsin\left(\frac{x^2 - 18x + 162}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $\operatorname{areasinh}\left(\frac{x-9}{9}\right) + \frac{(2 \cdot (x^2 - 18x + 162)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot (2x - 18)}$ |
| <input type="checkbox"/> 8 $\frac{x^2}{2} - 12x + 162$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{\sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}^2 + 4 \ln\left(\frac{x-9}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-9}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right)^{-2}}{8}$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $\arcsin\left(\sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 11 $\operatorname{areasinh}\left(\frac{x-9}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 12 $\operatorname{arcsinh}\left(\sqrt{\left(\frac{x-9}{9}\right)^2 + 1}\right)$ |

Aufgabe 12.1.4: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 4 \cdot (5 \cdot x - 10)^3$

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{8}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^4$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1}{10} \cdot (5 \cdot x - 10)^4$ | <input type="checkbox"/> 3 $60 \cdot (5 \cdot x - 10)^2$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{4 \cdot (5 \cdot x)^3}{3} - 4 \cdot 10^3 x$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{4 \cdot (5 \cdot x)^4}{4} - 4 \cdot 10^3 x$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{1}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^4$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{4 \cdot (5 \cdot x)^2}{10} - 4 \cdot 10^3 x$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{12}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^3$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{4}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^3$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{4 \cdot (5 \cdot x)^4}{20} - 4 \cdot 10^3 x$ | <input type="checkbox"/> 11 $5 \cdot (5 \cdot x - 10)^4$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{4 \cdot (5 \cdot x)^4}{20} - 40x$ |

Aufgabe 12.1.5: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{\pi}{10}] \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 4 \cdot \frac{\sin(\tan(5x))}{\cos^2(5x)}$.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $20 \cdot \ln \sin(5x) $ | <input type="checkbox"/> 2 $-\frac{4}{5} \cdot \sin(5x)$ | <input type="checkbox"/> 3 $-\frac{4}{5} \cdot \tan(5x)$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{4}{5} \cdot \cos(\tan(5x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $20 \cdot \sin(\tan(5x))$ | <input type="checkbox"/> 6 $-20 \cdot \cos(\tan(5x))$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{4}{5} \cdot \sin(5x)$ | <input type="checkbox"/> 8 $20 \cdot \cos(5x)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $20 \cdot \ln \cos(5x) $ | <input type="checkbox"/> 10 $20 \cdot \tan(5x)$ | <input type="checkbox"/> 11 $20 \cdot \cos(\tan(5x))$ | <input type="checkbox"/> 12 $-\frac{4}{5} \cdot \cos(\tan(5x))$ |

Aufgabe 12.1.6: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = (4x - 9) \cdot e^{7x+6}$.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{4x^2 - 9x}{98} \cdot e^{8x+7}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{28x - 67}{49} \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{4x^2 - 9x}{98} \cdot e^{7x+7}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{28x - 67}{343} \cdot e^{7x+7}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{28x + 67}{49} \cdot e^{7x+7}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{28x - 67}{343} \cdot e^{8x+6}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{4x^2 - 9x}{98} \cdot e^{8x+6}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\left(\frac{2}{7}x^2 - \frac{9}{7}x\right) \cdot e^{7x+6}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $(28x - 13) \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{28x - 67}{343} \cdot e^{8x+7}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{28x + 67}{49} \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 12 $(2x^2 - 9x) \cdot e^{\frac{7}{2}x^2 + 6x}$ |

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>