

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

Aufgabe 12.1.1: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 3 \cdot (4 \cdot x - 11)^3$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{3 \cdot (4 \cdot x)^4}{16} - 3 \cdot 11^3 x$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{3}{4} \cdot (4 \cdot x - 11)^3$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{9}{4} \cdot (4 \cdot x - 11)^3$ | <input type="checkbox"/> 4 | $3 \cdot (4 \cdot x - 11)^4$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{3}{44} \cdot (4 \cdot x - 11)^4$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{3}{16} \cdot (4 \cdot x - 11)^4$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{3 \cdot (4 \cdot x)^3}{3} - 3 \cdot 11^3 x$ | <input type="checkbox"/> 8 | $36 \cdot (4 \cdot x - 11)^2$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{12}{11} \cdot (4 \cdot x - 11)^4$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{3 \cdot (4 \cdot x)^2}{8} - 3 \cdot 11^3 x$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{3 \cdot (4 \cdot x)^4}{16} - 33x$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{3 \cdot (4 \cdot x)^4}{4} - 3 \cdot 11^3 x$ |

Aufgabe 12.1.2: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = (7x - 11) \cdot e^{4x+5}$.

- | | | | | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{28x-51}{16} \cdot e^{4x+5}$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{28x+51}{16} \cdot e^{4x+5}$ | <input type="checkbox"/> 3 | $(\frac{7}{2}x^2 - 11x) \cdot e^{2x^2+5x}$ | <input type="checkbox"/> 4 | $\frac{28x-51}{96} \cdot e^{5x+5}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $(28x - 18) \cdot e^{4x+5}$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{7x^2-11x}{48} \cdot e^{5x+5}$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{7x^2-11x}{48} \cdot e^{4x+6}$ | <input type="checkbox"/> 8 | $\frac{28x-51}{96} \cdot e^{4x+6}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $(\frac{7}{8}x^2 - \frac{11}{4}x) \cdot e^{4x+5}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{28x-51}{96} \cdot e^{5x+6}$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{7x^2-11x}{48} \cdot e^{5x+6}$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{28x+51}{16} \cdot e^{4x+6}$ |

Aufgabe 12.1.3: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: [0, \frac{1}{5}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{25 - 625 \cdot x^2}$.

- | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $1 \cdot (\operatorname{arccosh}(5x))$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{10 \cdot (1^{3/2} - 25 \cdot x^3)}{6x}$ |
| <input type="checkbox"/> 3 | $5x + \frac{25}{2} \cdot x^2$ | <input type="checkbox"/> 4 | $1 \cdot (x \cdot \sqrt{1 - 5^2 x^2} - 5 \arccos(x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{1}{2} \cdot (5x \cdot \sqrt{1 - (5x)^2} - \arccos(5x))$ | <input type="checkbox"/> 6 | $1 \cdot (\arccos(5x))$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{10 \cdot (1 - 25 \cdot x^2)^{3/2}}{6x}$ | <input type="checkbox"/> 8 | $2 \cdot (x \cdot \sqrt{1 - (5x)^2} - 5 \operatorname{arccosh}(x))$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{25}{2} \cdot \frac{x}{\sqrt{1 - (5x)^2}}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{1}{2} \cdot (5x \cdot \sqrt{1 - (5x)^2} - \operatorname{arccosh}(5x))$ |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{15}{4} \cdot \frac{(1 + 25 \cdot x^2)^{3/2}}{x}$ | <input type="checkbox"/> 12 | 162 |

Aufgabe 12.1.4: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{x^2 - 50x + 1250}$.

- | | |
|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\operatorname{arcsinh}\left(\frac{x-25}{25}\right) + \left(\frac{2 \cdot (x^2 - 50x + 1250)^{3/2}}{3 \cdot (2x - 50)}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{\sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1} + 4 \ln\left(\frac{x-25}{25} + \sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-25}{25} + \sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right)^{-2}}{8}$ |
| <input type="checkbox"/> 3 | $\left(\frac{2 \cdot (x^2 - 50x + 1250)^{3/2}}{3 \cdot (2x - 50)}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $\frac{x^2}{2} - \frac{100}{3}x + 1250$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\operatorname{arcsinh}\left(\sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 6 | $\operatorname{arcsin}\left(\frac{x^2 - 50x + 1250}{25}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $\operatorname{arcsin}\left(\frac{x-25}{25}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 8 | $\operatorname{arcsin}\left(\sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\operatorname{arcsinh}\left(\frac{x-25}{25}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $\ln\left(\frac{x^2 - 50x + 1250}{25}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{\ln(x^2 - 50x + 1250)}{25}$ |
| <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{625}{8} \left(\left(\frac{x-25}{25} + \sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1} \right)^2 + 4 \ln\left(\frac{x-25}{25} + \sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-25}{25} + \sqrt{\left(\frac{x-25}{25}\right)^2 + 1}\right)^{-2} \right)$ |

Aufgabe 12.1.5: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 5 \cdot \sin(5x) \cdot e^{11 \cdot \cos(5x)}$

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

Aufgabe 12.1.6: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f: [0, \frac{\pi}{4}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 5 \cdot \frac{\sin(\tan(2x))}{\cos^2(2x)}$.

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

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>