

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

Aufgabe 12.1.1: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 4 \cdot \sin(5x) \cdot e^{10 \cdot \cos(5x)}$

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

Aufgabe 12.1.2: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{1}{6}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{9 - 324 \cdot x^2}$.

- | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{1}{4} \cdot (6x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - \arccos(6x))$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{6 \cdot (1^{3/2} - 36 \cdot x^3)}{6x}$ |
| <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{9}{4} \cdot \frac{(1 + 36 \cdot x^2)^{3/2}}{x}$ | <input type="checkbox"/> 4 | $3x + 9 \cdot x^2$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $1 \cdot (x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - 6 \operatorname{areaccosh} x)$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{1}{4} \cdot (6x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - \operatorname{areaccosh}(6x))$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{1}{2} \cdot (\operatorname{areaccosh}(6x))$ | <input type="checkbox"/> 8 | $9 \cdot \frac{x}{\sqrt{1 - (6x)^2}}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{1}{2} \cdot (\arccos(6x))$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{1}{2} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - 6^2 x^2} - 6 \arccos x)$ |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{6 \cdot (1 - 36 \cdot x^2)^{3/2}}{6x}$ | <input type="checkbox"/> 12 | 162 |

Aufgabe 12.1.3: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{\pi}{10}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 5 \cdot \frac{\sin(\tan(5x))}{\cos^2(5x)}$.

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

Aufgabe 12.1.4: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = (7x - 14) \cdot e^{6x+3}$.

- | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $(\frac{7}{2}x^2 - 14x) \cdot e^{3x^2+3x}$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{7x^2-14x}{48} \cdot e^{7x+3}$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{7x^2-14x}{48} \cdot e^{7x+4}$ | <input type="checkbox"/> 4 | $\frac{7x^2-14x}{48} \cdot e^{6x+4}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{42x+91}{36} \cdot e^{6x+3}$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{42x-91}{144} \cdot e^{6x+4}$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{42x-91}{144} \cdot e^{7x+4}$ | <input type="checkbox"/> 8 | $(42x - 21) \cdot e^{6x+3}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{42x+91}{36} \cdot e^{6x+4}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $(\frac{7}{12}x^2 - \frac{7}{3}x) \cdot e^{6x+3}$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{42x-91}{144} \cdot e^{7x+3}$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{42x-91}{36} \cdot e^{6x+3}$ |

Aufgabe 12.1.5: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{x^2 - 18x + 706}$.

- | | |
|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\ln(\frac{x^2-18x+706}{25})$ |
| <input type="checkbox"/> 2 | $\operatorname{arsinh}(\sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1})$ |
| <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{625}{8} \left((\frac{x-9}{25} + \sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1})^2 + 4 \ln(\frac{x-9}{25} + \sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1}) - (\frac{x-9}{25} + \sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1})^{-2} \right)$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $\operatorname{areasinh}(\frac{x-9}{25})$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{\ln(x^2-18x+706)}{25}$ |
| <input type="checkbox"/> 6 | $\arcsin(\frac{x^2-18x+706}{25})$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{x^2}{2} - 12x + 706$ |
| <input type="checkbox"/> 8 | $\frac{2 \cdot (x^2-18x+706)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot (2x-18)}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\operatorname{areasinh}(\frac{x-9}{25}) + \frac{2 \cdot (x^2-18x+706)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot (2x-18)}$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{\sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1}^2 + 4 \ln(\frac{x-9}{25} + \sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1}) - (\frac{x-9}{25} + \sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1})^{-2}}{8}$ |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\arcsin(\sqrt{(\frac{x-9}{25})^2 + 1})$ |
| <input type="checkbox"/> 12 | $\arcsin(\frac{x-9}{25})$ |

Aufgabe 12.1.6: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 2 \cdot (5 \cdot x - 10)^6$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{2}{35} \cdot (5 \cdot x - 10)^7$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{2 \cdot (5 \cdot x)^6}{6} - 2 \cdot 10^6 x$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{1}{35} \cdot (5 \cdot x - 10)^7$ | <input type="checkbox"/> 4 | $60 \cdot (5 \cdot x - 10)^5$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{2 \cdot (5 \cdot x)^7}{7} - 2 \cdot 10^6 x$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{12}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^6$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{2}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^6$ | <input type="checkbox"/> 8 | $\frac{2 \cdot (5 \cdot x)^5}{25} - 2 \cdot 10^6 x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{10}{7} \cdot (5 \cdot x - 10)^7$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{2 \cdot (5 \cdot x)^7}{35} - 2 \cdot 10^6 x$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{2 \cdot (5 \cdot x)^7}{35} - 20x$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{7}{5} \cdot (5 \cdot x - 10)^7$ |

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>