

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

Aufgabe 12.1.1: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 2 \cdot \sin(2x) \cdot e^{9 \cdot \cos(2x)}$

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

Aufgabe 12.1.2: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = (2x - 8) \cdot e^{2x+4}$.

- | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{2x^2-8x}{20} \cdot e^{2x+5}$ | <input type="checkbox"/> 2 | $\frac{4x+18}{4} \cdot e^{2x+5}$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{4x-18}{20} \cdot e^{2x+5}$ | <input type="checkbox"/> 4 | $\frac{4x-18}{20} \cdot e^{3x+4}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{4x-18}{4} \cdot e^{2x+4}$ | <input type="checkbox"/> 6 | $(1x^2 - 8x) \cdot e^{1x^2+4x}$ | <input type="checkbox"/> 7 | $(4x - 10) \cdot e^{2x+4}$ | <input type="checkbox"/> 8 | $\frac{2x^2-8x}{20} \cdot e^{3x+4}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $(\frac{1}{2}x^2 - 4x) \cdot e^{2x+4}$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{2x^2-8x}{20} \cdot e^{3x+5}$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{4x+18}{4} \cdot e^{2x+4}$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{4x-18}{20} \cdot e^{3x+5}$ |

Aufgabe 12.1.3: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{1}{6}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{4 - 144 \cdot x^2}$.

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

Aufgabe 12.1.4: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 5 \cdot (2 \cdot x - 9)^7$

- | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{5 \cdot (2 \cdot x)^6}{12} - 5 \cdot 9^7 x$ | <input type="checkbox"/> 2 | $70 \cdot (2 \cdot x - 9)^6$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{5}{16} \cdot (2 \cdot x - 9)^8$ | <input type="checkbox"/> 4 | $\frac{5}{72} \cdot (2 \cdot x - 9)^8$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{5 \cdot (2 \cdot x)^8}{16} - 45x$ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{5 \cdot (2 \cdot x)^8}{16} - 5 \cdot 9^7 x$ | <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{35}{2} \cdot (2 \cdot x - 9)^7$ | <input type="checkbox"/> 8 | $\frac{5}{4} \cdot (2 \cdot x - 9)^8$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{5}{2} \cdot (2 \cdot x - 9)^7$ | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{5 \cdot (2 \cdot x)^8}{8} - 5 \cdot 9^7 x$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{40}{9} \cdot (2 \cdot x - 9)^8$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{5 \cdot (2 \cdot x)^7}{7} - 5 \cdot 9^7 x$ |

Aufgabe 12.1.5: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{\pi}{6}] \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = 5 \cdot \frac{\sin(\tan(3x))}{\cos^2(3x)}$.

- | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $-\frac{5}{3} \cdot \tan(3x)$ | <input type="checkbox"/> 2 | $15 \cdot \sin(\tan(3x))$ | <input type="checkbox"/> 3 | $\frac{5}{3} \cdot \ln \sin(3x) $ | <input type="checkbox"/> 4 | $-15 \cdot \cos(\tan(3x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $15 \cdot \ln \sin(3x) $ | <input type="checkbox"/> 6 | $\frac{5}{3} \cdot \sin(3x)$ | <input type="checkbox"/> 7 | $-15 \cdot \cos(3x)$ | <input type="checkbox"/> 8 | $-15 \cdot \sin(\tan(3x))$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $-\frac{5}{3} \cdot \sin(\tan(3x))$ | <input type="checkbox"/> 10 | $-\frac{5}{3} \cdot \cos(\tan(3x))$ | <input type="checkbox"/> 11 | $15 \cdot \tan(3x)$ | <input type="checkbox"/> 12 | $15 \cdot \cos(3x)$ |

Aufgabe 12.1.6: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R} \quad f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 97}$.

- | | |
|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\left(\frac{2 \cdot (x^2 - 8x + 97)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot (2x - 8)}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 2 | $\operatorname{areasinh}\left(\frac{x-4}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 3 | $\ln\left(\frac{x^2 - 8x + 97}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 4 | $\arcsin\left(\sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\arcsin\left(\frac{x-4}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 6 | $\operatorname{arcsinh}\left(\sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 7 | $\frac{81}{8} \left(\left(\frac{x-4}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right)^2 + 4 \ln\left(\frac{x-4}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-4}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right)^{-2} \right)$ |
| <input type="checkbox"/> 8 | $\arcsin\left(\frac{x^2 - 8x + 97}{9}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{\ln(x^2 - 8x + 97)}{9}$ |
| <input type="checkbox"/> 10 | $\operatorname{areasinh}\left(\frac{x-4}{9}\right) + \left(\frac{2 \cdot (x^2 - 8x + 97)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot (2x - 8)}\right)$ |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{x^2}{2} - \frac{16}{3}x + 97$ |
| <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{\sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}^2 + 4 \ln\left(\frac{x-4}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right) - \left(\frac{x-4}{9} + \sqrt{\left(\frac{x-4}{9}\right)^2 + 1}\right)^{-2}}{8}$ |

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>