

## Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

**Aufgabe 12.1.1:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : [0, \frac{1}{6}] \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = \sqrt{25 - 900 \cdot x^2}$ .

- |                             |  |                             |  |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1  | $\frac{5}{6} \cdot (\operatorname{areaccosh}(6x))$                             | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{10 \cdot (1^{3/2} - 36 \cdot x^3)}{6x}$                                   |
| <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{15}{4} \cdot \frac{(1+36 \cdot x^2)^{3/2}}{x}$                          | <input type="checkbox"/> 4  | $\frac{5}{12} \cdot (6x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - \operatorname{areaccosh}(6x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5  | $\frac{5}{6} \cdot (\arccos(6x))$  | <input type="checkbox"/> 6  | $15 \cdot \frac{x}{\sqrt{1 - (6x)^2}}$   |
| <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{10 \cdot (1 - 36 \cdot x^2)^{3/2}}{6x}$                                 | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{5}{6} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - 6^2 x^2} - 6 \arccos x)$                   |
| <input type="checkbox"/> 9  | $5x + 15 \cdot x^2$  | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{5}{12} \cdot (6x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - \arccos(6x))$                  |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{5}{3} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - (6x)^2} - 6 \operatorname{areaccosh} x)$ | <input type="checkbox"/> 12 | 162  |

**Aufgabe 12.1.2:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : [0, \frac{\pi}{12}) \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = 4 \cdot \frac{\sin(\tan(6x))}{\cos^2(6x)}$ .

- |                            |                           |                             |                                     |                             |                                    |                             |                                     |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $24 \cdot \sin(\tan(6x))$ | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{2}{3} \cdot \ln  \sin(6x) $  | <input type="checkbox"/> 3  | $24 \cdot \cos(6x)$                | <input type="checkbox"/> 4  | $24 \cdot \ln  \sin(6x) $           |
| <input type="checkbox"/> 5 | $24 \cdot \ln  \cos(6x) $ | <input type="checkbox"/> 6  | $-\frac{2}{3} \cdot \sin(6x)$       | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{2}{3} \cdot \cos(\tan(6x))$ | <input type="checkbox"/> 8  | $-\frac{2}{3} \cdot \cos(\tan(6x))$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $24 \cdot \cos(\tan(6x))$ | <input type="checkbox"/> 10 | $-\frac{2}{3} \cdot \sin(\tan(6x))$ | <input type="checkbox"/> 11 | $-24 \cdot \sin(\tan(6x))$         | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{2}{3} \cdot \sin(\tan(6x))$  |

**Aufgabe 12.1.3:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = 4 \cdot (2 \cdot x - 9)^3$

- |                            |   |                             |   |                             |   |                             |   |
|----------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 | $2 \cdot (2 \cdot x - 9)^3$                       | <input type="checkbox"/> 2  | $2 \cdot (2 \cdot x - 9)^4$                       | <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{16}{9} \cdot (2 \cdot x - 9)^4$  | <input type="checkbox"/> 4  | $\frac{1}{2} \cdot (2 \cdot x - 9)^4$             |
| <input type="checkbox"/> 5 | $\frac{4 \cdot (2 \cdot x)^3}{3} - 4 \cdot 9^3 x$ | <input type="checkbox"/> 6  | $24 \cdot (2 \cdot x - 9)^2$                      | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{4 \cdot (2 \cdot x)^4}{8} - 36x$ | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{4 \cdot (2 \cdot x)^4}{4} - 4 \cdot 9^3 x$ |
| <input type="checkbox"/> 9 | $6 \cdot (2 \cdot x - 9)^3$                       | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{4 \cdot (2 \cdot x)^2}{4} - 4 \cdot 9^3 x$ | <input type="checkbox"/> 11 | $\frac{1}{9} \cdot (2 \cdot x - 9)^4$   | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{4 \cdot (2 \cdot x)^4}{8} - 4 \cdot 9^3 x$ |

**Aufgabe 12.1.4:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = 2 \cdot \sin(5x) \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$

- |                            |   |                             |  |                             |   |                             |  |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 | $-\frac{5}{6} \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$  | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{2}{5} \cdot \cos(5x) \cdot e^{12x}$               | <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{5}{6} \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$   | <input type="checkbox"/> 4  | $\frac{24}{5} \cdot \cos(5x) \cdot e^x$    |
| <input type="checkbox"/> 5 | $-\frac{1}{30} \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$ | <input type="checkbox"/> 6  | $\frac{2}{5} \cdot \sin(5x) \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$ | <input type="checkbox"/> 7  | $-\frac{24}{5} \cdot e^{5x} \cdot \cos x$   | <input type="checkbox"/> 8  | $\frac{24}{5} \cdot e^{5x} \cdot \cos x$   |
| <input type="checkbox"/> 9 | $-\frac{24}{5} \cdot \cos(5x) \cdot e^x$    | <input type="checkbox"/> 10 | $-\frac{24}{5} \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$              | <input type="checkbox"/> 11 | $-\frac{2}{5} \cdot \cos(5x) \cdot e^{12x}$ | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{1}{30} \cdot e^{12 \cdot \cos(5x)}$ |

**Aufgabe 12.1.5:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = (6x - 7) \cdot e^{6x+2}$ .

- |                            |  |                             |                                     |                             |                                    |                             |                                     |
|----------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | $\frac{36x-48}{36} \cdot e^{6x+2}$               | <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{36x-48}{108} \cdot e^{6x+3}$ | <input type="checkbox"/> 3  | $\frac{36x+48}{36} \cdot e^{6x+3}$ | <input type="checkbox"/> 4  | $\frac{6x^2-7x}{36} \cdot e^{7x+2}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 | $(\frac{1}{2}x^2 - \frac{7}{6}x) \cdot e^{6x+2}$ | <input type="checkbox"/> 6  | $\frac{6x^2-7x}{36} \cdot e^{6x+3}$ | <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{36x+48}{36} \cdot e^{6x+2}$ | <input type="checkbox"/> 8  | $(3x^2 - 7x) \cdot e^{3x^2+2x}$     |
| <input type="checkbox"/> 9 | $\frac{36x-48}{108} \cdot e^{7x+2}$              | <input type="checkbox"/> 10 | $\frac{36x-48}{108} \cdot e^{7x+3}$ | <input type="checkbox"/> 11 | $(36x - 13) \cdot e^{6x+2}$        | <input type="checkbox"/> 12 | $\frac{6x^2-7x}{36} \cdot e^{7x+3}$ |

**Aufgabe 12.1.6:** Bestimmen Sie eine Stammfunktion von  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$   $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 272}$ .

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1  | $\frac{x^2}{2} - \frac{16}{3}x + 272$  |
| <input type="checkbox"/> 2  | $\frac{(2 \cdot (x^2 - 8x + 272)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot (2x - 8)}$  |
| <input type="checkbox"/> 3  | $\operatorname{arsinh}(\sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1})$   |
| <input type="checkbox"/> 4  | $\ln(\frac{x^2 - 8x + 272}{16})$   |
| <input type="checkbox"/> 5  | $\arcsin(\sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1})$   |
| <input type="checkbox"/> 6  | $\frac{\ln(x^2 - 8x + 272)}{16}$   |
| <input type="checkbox"/> 7  | $\frac{\sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1}^2 + 4 \ln(\frac{x-4}{16} + \sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1}) - (\frac{x-4}{16} + \sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1})^{-2}}{8}$                            |
| <input type="checkbox"/> 8  | $32 \left( (\frac{x-4}{16} + \sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1})^2 + 4 \ln(\frac{x-4}{16} + \sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1}) - (\frac{x-4}{16} + \sqrt{(\frac{x-4}{16})^2 + 1})^{-2} \right)$ |
| <input type="checkbox"/> 9  | $\operatorname{areasinh}(\frac{x-4}{16}) + \frac{(2 \cdot (x^2 - 8x + 272)^{\frac{3}{2}})}{3 \cdot (2x - 8)}$  |
| <input type="checkbox"/> 10 | $\operatorname{areasinh}(\frac{x-4}{16})$  |
| <input type="checkbox"/> 11 | $\arcsin(\frac{x^2 - 8x + 272}{16})$   |
| <input type="checkbox"/> 12 | $\arcsin(\frac{x-4}{16})$  |

**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>