

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 12

Aufgabe 12.1.1: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{\pi}{12}] \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 2 \cdot \frac{\sin(\tan(6x))}{\cos^2(6x)}$.

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

Aufgabe 12.1.2: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 5 \cdot (3 \cdot x - 5)^6$

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{5}{21} \cdot (3 \cdot x - 5)^7$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{5 \cdot (3 \cdot x)^7}{21} - 25x$ | <input type="checkbox"/> 3 $\frac{1}{7} \cdot (3 \cdot x - 5)^7$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{15}{7} \cdot (3 \cdot x - 5)^7$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{5 \cdot (3 \cdot x)^7}{21} - 5 \cdot 5^6 x$ | <input type="checkbox"/> 6 $90 \cdot (3 \cdot x - 5)^5$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{5 \cdot (3 \cdot x)^6}{6} - 5 \cdot 5^6 x$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{5}{3} \cdot (3 \cdot x - 5)^6$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{5 \cdot (3 \cdot x)^5}{15} - 5 \cdot 5^6 x$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{5 \cdot (3 \cdot x)^7}{7} - 5 \cdot 5^6 x$ | <input type="checkbox"/> 11 $10 \cdot (3 \cdot x - 5)^6$ | <input type="checkbox"/> 12 $7 \cdot (3 \cdot x - 5)^7$ |

Aufgabe 12.1.3: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = 3 \cdot \sin(3x) \cdot e^{4 \cdot \cos(3x)}$

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

Aufgabe 12.1.4: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : [0, \frac{1}{7}] \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = \sqrt{16 - 784 \cdot x^2}$.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{8 \cdot (1^{3/2} - 49 \cdot x^3)}{6x}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{8 \cdot (1 - 49 \cdot x^2)^{3/2}}{6x}$ |
| <input type="checkbox"/> 3 $4x + 14 \cdot x^2$ | <input type="checkbox"/> 4 $\frac{2}{7} \cdot (7x \cdot \sqrt{1 - (7x)^2} - \operatorname{areaccosh}(7x))$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $14 \cdot \frac{x}{\sqrt{1 - (7x)^2}}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{2}{7} \cdot (7x \cdot \sqrt{1 - (7x)^2} - \arccos(7x))$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $\frac{4}{7} \cdot (\arccos(7x))$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{4}{7} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - 7^2 x^2} - 7 \arccos x)$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{4}{7} \cdot (\operatorname{areaccosh}(7x))$ | <input type="checkbox"/> 10 $3 \cdot \frac{(1 + 49 \cdot x^2)^{3/2}}{x}$ |
| <input type="checkbox"/> 11 $\frac{8}{7} \cdot (x \cdot \sqrt{1 - (7x)^2} - 7 \operatorname{areaccosh} x)$ | <input type="checkbox"/> 12 162 |

Aufgabe 12.1.5: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = (7x - 9) \cdot e^{7x+5}$.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{49x-70}{294} \cdot e^{8x+6}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{7x^2-9x}{84} \cdot e^{8x+6}$ | <input type="checkbox"/> 3 $(49x-16) \cdot e^{7x+5}$ | <input type="checkbox"/> 4 $(\frac{7}{2}x^2 - 9x) \cdot e^{\frac{7}{2}x^2+5x}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{7x^2-9x}{84} \cdot e^{8x+5}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{49x-70}{294} \cdot e^{8x+5}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\frac{49x-70}{49} \cdot e^{7x+5}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{49x+70}{49} \cdot e^{7x+5}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\frac{49x-70}{294} \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{49x+70}{49} \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{7x^2-9x}{84} \cdot e^{7x+6}$ | <input type="checkbox"/> 12 $(\frac{1}{2}x^2 - \frac{9}{7}x) \cdot e^{7x+5}$ |

Aufgabe 12.1.6: Bestimmen Sie eine Stammfunktion von $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ $f(x) = \sqrt{x^2 - 18x + 162}$.

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

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>