

Matematika A1

10. feladatsor

Megoldások

1.

a., $\frac{x^3}{3} + 2\sqrt{x} - 5 \cos x - \frac{2^x}{\ln 2} + C$

b., $\sin x - \frac{9}{4} \cdot x^{\frac{4}{3}} + \frac{1}{4} \cdot x^2 + \frac{1}{2} \cdot \ln x + C$

c., $4 \cdot e^x + \frac{1}{3} \cdot e^{-3x} + C$

d., $\sin x - 2 \operatorname{tg} x + C$

e., $\int \operatorname{tg}^2 x \, dx = \int \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) dx = \operatorname{tg} x - x + C$

2.

a., $\frac{(2x+5)^8}{16} + C$

b., $-\frac{2}{9} \cdot (3-6x)^{\frac{3}{4}} + C$

c., $\frac{\sin(7x+\pi)}{7} + C = -\frac{1}{7} \sin(7x) + C$

d., $-\frac{1}{3} \operatorname{ctg}(3x) + C$

3.

a., $\ln(x^2+3x+4) + C$

b., $\ln(\sin x) + C$

c., $\int \operatorname{tg} 3x \, dx = -\frac{1}{3} \int \frac{-3 \sin 3x}{\cos 3x} \, dx = -\frac{1}{3} \ln(\cos 3x) + C$

d., $\frac{1}{2} \cdot \ln(3+e^{2x}) + C$

e., $\frac{1}{4} \cdot \ln(x^4+4) + C$

f. $\ln(\ln x) + C$

4.

a. $\frac{1}{5} \cdot \sin^5 x + C$

b. $\frac{1}{3} \cdot (x^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + C$

c. $\frac{1}{5} \cdot (3 + e^{-x})^{-5} + C$

d. $\frac{1}{2} \cdot \ln^2 x + C$

e. $\frac{2}{3} \cdot \operatorname{tg}^{\frac{3}{2}} x + C$

5.

a. $\frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{2} x \cdot \cos 2x + C$

b. $-\frac{1}{2} x \cdot e^{-2x} - \frac{1}{4} e^{-2x} + C$

c. $\frac{1}{5} \cdot (3 + e^{-x})^{-5} + C$

d. $\frac{1}{32} \cdot e^{4x} \cdot (8x^2 - 4x + 25) + C$

e. $\frac{1}{13} \cdot e^{3x} \cdot (3 \cos 2x + 2 \sin 2x) + C$

f. $-\frac{1}{2} \cdot e^{-x} \cdot (\cos x + \sin x) + C$

g. $x \cdot (\ln 5x - 1) + C$

h. $x \cdot \operatorname{arctg} 2x - \frac{1}{4} \cdot \ln(1 + 4x^2) + C$

i. $\frac{1}{9} x^3 \cdot (3 \ln x - 1) + C$

j. $\frac{1}{4} x^2 \cdot (2 \ln^2 x - 2 \ln x + 1) + C$