

Úkol 9

1. **Všechny příklady:** Integrujte dané funkce:

a) $\int (x + 3) \sin x \, dx,$

b) $\int (x^2 + 2)e^x \, dx.$

2. **Všechny příklady:** Integrujte dané funkce:

a) $\int (x^2 + 1) \ln x \, dx,$

3. **Všechny příklady:** Integrujte dané funkce:

a) $\int 6x^2 e^{-2x^3} \, dx,$

b) $\int 2e^{2 \sin x} \cos x \, dx,$

c) $\int (12x + 2) \sin(3x^2 + x) \, dx,$

d) $\int \frac{3\sqrt{\ln x}}{x} \, dx,$

e) $\int \frac{4 \cos x}{\sqrt[3]{1 + 2 \sin x}} \, dx,$

f) $\int (22x + 55)(x^2 + 5x)^{10} \, dx,$

g) $\int \frac{7}{(2x - 3)^2} \, dx,$

h) $\int \frac{x^5}{\sqrt{8 - x^6}} \, dx,$

i) $\int x \sin(x^2 + 2) \, dx,$

j) $\int x \sqrt{1 - x^2} \, dx,$

k) $\int \frac{1 + x}{\sqrt{1 - x^2}} \, dx.$ (rozložit)

4. **Všechny příklady:** Integrujte dané funkce:

a) $\int \arcsin x \, dx,$ (per partes + substitute)

b) $\int x \ln(x^2 + 2) \, dx.$ (substitute+per partes)

Výsledky

1. a) $-(x + 3) \cos x + \sin x + c,$

b) $(x^2 - 2x + 4)e^x + c.$

2. a) $\left(\frac{1}{3}x^3 + x\right) \ln(x) - \frac{1}{9}x^3 - x + c.$

3. a) $-e^{-2x^3} + c,$

b) $e^{2 \sin x} + c,$

c) $-2 \cos(3x^2 + x) + c,$

d) $2\sqrt{\ln^3 x} + c,$

e) $3\sqrt[3]{(1 + 2 \sin x)^2} + c,$

f) $(x^2 + 5x)^{11} + c,$

g) $\frac{7}{6 - 4x} + c$

h) $-\frac{1}{3}\sqrt{8 - x^6} + c$

i) $-\frac{1}{2} \cos(x^2 + 2) + c$

j) $-\frac{1}{3}\sqrt{(1 - x^2)^3} + c$

k) $\arcsin x - \sqrt{1 - x^2} + c$

4. a) $x \arcsin x + \sqrt{1 - x^2} + c,$

b) $\frac{1}{2}(x^2 + 2) \ln(x^2 + 2) - \frac{1}{2}(x^2 + 2) + c.$