

SEDMÉ CVIČENÍ
NEURČITÝ INTEGRÁL II
VÝSLEDKY (BEZ ZÁRUKY)

PŘÍKLAD 1:

- a) $xe^x + c$,
b) $\frac{1}{9}x^3(3 \ln x - 1) + c$.

PŘÍKLAD 2:

- a) $\frac{(x^3+1)^8}{8} + c$,
b) $-\frac{1}{2(x^2+4)^2} + c$.

PŘÍKLAD 3: Všechny uvedené konstanty jsou libovolná reálná čísla.

- a) $\ln |y| = x^2 + c$, $y = 0$ nebo lépe $y = Ke^{x^2}$,
b) $\ln |4y - 1| = 4 \ln x + c$, $y = \frac{1}{4}$ nebo lépe $y = Kx^4 + \frac{1}{4}$,
c) $y = \sqrt{4 - x^2}$,
d) $\ln y = x - \ln(x + 1)$ nebo lépe $y = \frac{e^x}{x+1}$.

PŘÍKLAD 4: Rovnice je $y' = 0,05y$, $y(0) = 400\,000$. Řešením je funkce $y = 400\,000e^{0,05x}$. Za deset let bude hodnota $y(10) = 659\,489$ Kč.PŘÍKLAD 5: Rovnice je $y' = 50 - 0,01y$, $y(0) = 3\,200$. Řešením je funkce $y = 5\,000 - 1\,800e^{-0,01x}$. K navýšení dojde za cca 59 let. Dlouhodobé množství bude 5 000 miliard tun.PŘÍKLAD 6: Rovnice je $y' = ky(R - y)$, kde $k > 0$ je konstanta úměrnosti a R je potřebný počet hlasů. Aby rovnice měla smysluplné řešení, musí být $y(0) = y_0 > 0$.