

PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ  
URČITÝ INTEGRÁL

PŘÍKLAD 1: Vypočítejte určité integrály:

- a)  $\int_0^1 \frac{x^3}{x^4+1} dx,$                       b)  $\int_0^1 e^{-3x} dx,$   
c)  $\int_1^2 \frac{x}{2x^2-1} dx,$                       d)  $\int_0^1 (e^{-x} + x) dx,$   
e)  $\int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx,$                       f)  $\int_{-1}^3 (x - x^2) dx,.$

PŘÍKLAD 2: Určete obsah plochy ohraničené grafy funkcí

- a)  $y = x^2 - 1, y = x + 1;$   
b)  $y = 5 - x^2, y = x - 1.$

PŘÍKLAD 3: Určete hodnotu parametru  $b$  tak, aby střední hodnota funkce

$$f(x) = x^2 + 3x + b.$$

na intervalu  $\langle 0, 3 \rangle$  byla 4.

## VÝSLEDKY

PŘÍKLAD 1:

- a)  $\frac{\ln 2}{4}$ ;
- b)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{3e^3}$ ;
- c)  $\frac{\ln 7}{4}$ ;
- d)  $\frac{3}{2} - \frac{1}{e}$ ;
- e)  $\frac{1}{2}(\ln 8 - \ln 3)$ ;
- f)  $-\frac{16}{3}$ .

PŘÍKLAD 2:

- a)  $\frac{9}{2}$ ;
- b)  $\frac{125}{6}$ .

PŘÍKLAD 3:

$$b = -\frac{37}{6}$$