

## MATEMATIKA V EKONOMII – Cvičný test

1. a)  $\int \frac{7x-9}{x^2+x-6} dx = 6\ln(x+3) + \ln(x-2) + C$

b)  $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{1}{4}x^2 + C$

2. Vypočtete **obsah** obrazce omezeného křivkami:  $y = x^2 + 1$ ,  $y = x + 3$ .

**Obsah = 9/2**

3. Určete graficky definiční obor funkce  $f(x, y) = \sqrt{x+y} - \sqrt{x-y}$ .

**Hraniční křivky jsou přímky jdoucí 0 a pod úhlem 45 stupňů. Šrafuje se pravou 1/4.**

4. Najděte lokální extrémy funkce dvou proměnných:  $f(x, y) = 2xy^2 - 2x + 4y$ .

**Body  $[1, -1]$ ,  $[-1, 1]$  jsou inflexní body.**

5. Vypočtete:  $\int_1^2 (2x^3 - 4x + 1) dx = 2$

6. Určete přírůstek produkční funkce  $Q(K, L) = 8K^{0,5}L^{0,5}$  pomocí totálního diferenciálu v bodě  $[K, L] = [4, 9]$  pro  $dK = 0,1$  a  $dL = 0,3$ .

**dQ = 1,4**

7. Určete přebytek spotřebitele a výrobce v podmínkách dokonalé konkurence, jestliže  $P = D(Q) = 40 - 5Q$  a  $P = S(Q) = 3Q + 8$ .

**CS = 40, PS = 24**