

## 2. zápočtová písemka BAA003 – ukázka

1. Vypočtete  $\int_{\gamma} x ds$ , kde  $\gamma$  je oblouk  $AB$  křivky  $y = \frac{1}{2}x^2$ ,  $A[0, 0]$ ,  $B[2, 2]$ .

2. Vypočtete  $\int_{\gamma} x dx + y dy - z dz$ , kde  $\gamma$  je orientovaná úsečka  $AB$ ,  $A[1, 0, 2]$ ,  $B[2, -2, -1]$ .

3A. Ověřte, že integrál  $\int_A^B y dx + (x+1) dy$  nezávisí na integrační cestě a pomocí potenciálu vypočtete jeho hodnotu od bodu  $A[-1, 2]$  do bodu  $B[0, 4]$ .

3B. Pomocí Greenovy věty vypočtete  $\int_{\gamma} \frac{1}{y} dx - \frac{1}{x} dy$ , kde  $\gamma$  je kladně orientovaná hranice trojúhelníku  $ABC$ ,  $A[1, 1]$ ,  $B[2, 1]$ ,  $C[2, 2]$ . Křivku  $\gamma$  zakreslete.

4. Určete obecné řešení diferenciální rovnice  $y' \sin x = y \cos x + 1$  a partikulární řešení této rovnice pro počáteční podmínku  $y(\frac{\pi}{4}) = 0$ .