

## Zadanie 20

### Úloha 1. Analytická geometria lineárnych útvarov v priestore

Charakterizujte základné lineárne útvary v priestore (bod, priamka, polpriamka, úsečka), ich parametrické a všeobecné rovnice, vzájomné polohy (bod a priamka, bod a rovina, dve priamky, priamka a rovina, dve roviny), normálový vektor, vzdialenosti (bodu od priamky, bodu od roviny, priamky od roviny, dvoch rovín), odchýlky (dvoch priamok, dvoch rovín, priamky a roviny).

Vypočítajte uhol priamky prechádzajúcej bodom  $A=[1,-1,0]$ ,  $B[2,1,-2]$  a roviny so súradnicovými osami  $x,z$ .

### Úloha 2.

Zostrojte graf funkcie  $f(x)$  pre ktorú platí:

$$f(x) = -x^2 + 1; \text{ ak } x \leq 0$$

$$f(x) = |x + 2|; \text{ ak } x > 0$$

a zistite, či platí:

- a) Graf funkcie prechádza začiatkom sústavy súradníc
- b) Existuje  $x$ , pre ktoré  $f(x) = -2$

### Úloha 3.

Diskutujte o počte riešení rovnice s neznámou  $x$  a parametrom  $m$  v závislosti

$$(m-1)x^2 - (m-2)x + 2m = 0.$$

Aké typy rovníc v tomto parametrickom systéme môžeme dostať?