

30. Kuželosečky

Osnova: Definice kuželosečky, rovnice, matice kuželosečky, kanonická rovnice kuželosečky, klasifikace kuželoseček, regulární a singulární kuželosečky, kuželosečka bodově a formálně reálná;

regulární kuželosečky v základní poloze – elipsa, hyperbola, parabola + jejich prvky (střed, vrcholy, ohniska, řídící přímka, parametr, poloosy, excentricita, asymptoty, asymptotické směry);

kružnice, kruh, tečna kružnice, kulová plocha, koule, tečná rovina kulové plochy;

průsečík přímky s kuželosečkou, tečna kuželosečky, sečna, tětiva;

vyšetřování množin bodů metodou souřadnic.

SÚM 533/116a(d), 122a(b), 140, 545/211b, 230a, 249, 256a(b), (261), 262, 264, 271a, 274a(b), 278a, 279ae, 284a(b), (285), 559/(343), 354.

Př.1.: Rozhodněte, zda daná kuželosečka je regulární nebo singulární:

a) $x^2 - 4xy + 4y^2 - x + 2y - 2 = 0$ [singulární]

b) $2x^2 - 4xy - y^2 - 6y - 18 = 0$ [regulární]

Př.2*.: Určete, pro kterou hodnotu parametru $a \in R$ je kuželosečka singulární:

a) $x^2 + (a+1)xy + a^2y^2 - ax - ay = 0$ [0, 1]

(b) $x^2 + (a-1)xy + a^2y^2 + 2x + 2ay = 0$ [0, 1]

Kružnice

SÚM 540/166b, 185a, 193c, 198, 201a(b), 202a(c)