

Obsah

Množiny	5
Číselné množiny, intervaly	7
Algebraické úpravy	9
Reálné funkce jedné reálné proměnné	12
Operace s funkcemi, skládání funkcí	12
Základní vlastnosti funkcí	13
Graf funkce	13
Inverzní funkce	14
Přehled některých základních funkcí	15
Konstantní funkce	15
Lineární funkce	15
Kvadratické funkce	15
Mocnné funkce	16
Exponenciální funkce	18
Logaritmické funkce	19
Goniometrické funkce	19
Cyklometrické funkce	22
Funkce arkussinus	22
Funkce arkuskosinus	22
Funkce arkustangens	23
Funkce arkuskotangens	23
Polynomy a racionální funkce	24
Reálné funkce n -reálných proměnných	25
Rovnice o jedné neznámé	32
Lineární rovnice	33
Kvadratické rovnice	33
Algebraické rovnice třetího a vyšších řádů	34
Exponenciální rovnice	35
Logaritmické rovnice	36
Goniometrické rovnice	36
Soustavy rovnic	38
Rovnice s parametry	38
Nerovnice a definiční obory funkcí	43
Nerovnice o jedné reálné neznámé	43
Definiční obory funkcí jedné reálné proměnné	46
Nerovnice o dvou reálných neznámých	49
Definiční obory funkcí dvou reálných proměnných	52
Posoupnosti a řady	57
Aritmetické posoupnosti	58
Geometrické posoupnosti	59
Limity posoupností	60
Částečné součty a řady	61
Komplexní čísla	65
Řešení algebraických rovnic v oboru komplexních čísel	68
Komplexní n -té odmocniny z 1 a komplexní n -té odmocniny z (-1)	68

Analytická geometrie v rovině	70
Body v rovině	70
Přímka v rovině	71
Body a přímky v rovině	72
Kuželosečky	76
Kružnice	76
Elipsa	76
Parabola	77
Hyperbola	79
Obecné rovnice kuželoseček	80
Přímky a kuželosečky	81
Přímka a kružnice	81
Přímka a elipsa	81
Přímka a parabola	81
Přímka a hyperbola	82
Tečna ke kuželosečce dané obecnou rovnicí	82

Text, který dostáváte do ruky, je souhrnem základních pojmů a postupů středoškolské matematiky, jejichž znalost (a schopnost používat) se předpokládá u všech studentů České zemědělské univerzity v Praze, a to jak magisterského, tak i bakalářského studia. Zdaleka zde nejsou obsažena všechna témata středoškolské matematiky. Vybrali jsme pouze ta témata, jejichž znalost je naprosto nezbytná. Tento výběr je udělán na základě dlouhodobých zkušeností s výukou matematiky na ČZU v Praze.

Text jednotlivých kapitol je v podstatě pouze trochu komentovaný přehled vzorců a postupů. Text je prokládán řešenými příklady a obsahuje též příklady určené k samostatnému procvičování probraných témat. K těmto příkladům jsou vždy uvedeny i výsledky. Tento text není sbírka příkladů, a proto příkladů určených k samostatnému procvičování není mnoho. Zadané příklady typově dostatečně ilustrují probíranou problematiku. Doporučujeme studentům, aby se pokusili všechny tyto příklady vypočítat. Současně zdůrazňujeme, že každý samostatně vyřešený příklad přinese mnohem více, než jenom “čtení” řešených příkladů.

Tento přehled elementární matematiky doporučujeme k prostudování zejména těm studentům, kteří tuší, že jejich vstupní znalosti z matematiky nejsou na dobré úrovni. Prostudování, pochopení a procvičení těchto základních postupů elementární matematiky Vám umožní lepší sledování a pochopení látky z matematiky probírané v prvním ročníku studia matematiky na ČZU.

Veškeré obrázky, které jsou obsaženy v těchto skriptech, jsou vtištěny pomocí softwarového produktu MATHEMATICA firmy Wolfram Research, Inc.

Autoři