

M A T E M A T I K A A 1

Základní znalosti ze středoškolské matematiky (pro matematiku A1 potřebné):

základy „matematictiny“ (zde jde hlavně o porozumění nástrojům pro jasné a přesné vyjadřování v matematice a o jejich správné používání): co „je“ výrok; jak se výroky skládají - konjunkce, disjunkce, negace výroků, implikace, ekvivalence; jazykové výrazy, obsahující proměnné (výrokové formy) a jejich zápis pomocí kvantifikátorů; co „je“ definice, věta, důkaz;

množiny: rovnost množin; sjednocení i průnik množin, rozdíl dvou množin, kartézský součin dvou množin; zobrazení (neprázdňé) množiny A do množiny B (a spec. zobrazení A na B , zobrazení prosté, zobrazení vzájemně jednoznačné, zobrazení inverzní k danému zobrazení);

obor reálných čísel: vlastnosti početních operací; mocniny a odmocniny v oboru reálných čísel; uspořádání reálných čísel (a vlastnosti uspořádání); zobrazení oboru reálných čísel na přímku (číselná osa); absolutní hodnota reálného čísla, vlastnosti absolutní hodnoty a její geometrický význam, absolutní hodnota rozdílu dvou reálných čísel jako jejich vzdálenost;

obor komplexních čísel: definice komplexního čísla, aritmetický i goniometrický tvar komplexního čísla, geometrické znázornění komplexních čísel - Gaussova rovina; aritmetické operace v oboru komplexních čísel; absolutní hodnota komplexního čísla; n -tá mocnina a n -tá odmocnina komplexního čísla ($n \in \mathbb{N}$);

z algebry: mnohočleny; algebraické výrazy a jejich úpravy;

reálné funkce reálné proměnné: základní pojmy - definiční obor, obor hodnot, graf funkce; rovnost funkcí, algebraické operace s funkcemi, funkce složená; „vlastnosti“ funkcí - funkce lichá, sudá, periodická; funkce omezená (zdola, shora); funkce monotónní; funkce prostá a funkce k ní inverzní; elementární funkce (lineární, mocninné, lineární lomené, goniometrické, exponenciální a logaritmické), jejich definiční obory, vlastnosti a grafy;

řešení rovnic a nerovnic lineárních, kvadratických, goniometrických, exponenciálních a logaritmických; rovnice i nerovnice s absolutní hodnotou;

z analytické geometrie: vektory - vektory vázané, vektory volné; rovnost vektorů, sčítání vektorů a násobení vektoru reálným číslem, velikost vektoru; soustava souřadnic na přímce, kartézská soustava souřadnic v rovině a v prostoru; souřadnice vektoru; skalární součin vektorů a vyjádření skalárního součinu vektorů a velikosti jejich úhlu pomocí kartézských souřadnic vektorů; vektorový součin a jeho vyjádření pomocí kartézských souřadnic vektorů, užití vektorového součinu vektorů; vyjádření přímky v rovině i v prostoru; obecná rovnice roviny i parametrické vyjádření roviny; kuželosečky a jejich rovnice.

A chcete-li, dosti podrobné informace o výuce Matematiky A1 v loňském zimním semestru najdete na webu matematika.nadubu.cz