

SYLABUS Opakovacího kurzu – MATEMATIKA FM, FZS

Úpravy algebraických výrazů (2 bloky)

M1 Mocniny s přirozeným, záporným, racionálním, příp. reálným exponentem. Polynomy a jejich rozklady. Základní vzorce.

M2 Lomené racionální výrazy, složené zlomky. Kombinace různých typů výrazů.

Rovnice a nerovnice 1. část (3 bloky)

M3 Rovnice - lineární, kvadratická, algebraická, s neznámou ve jmenovateli, iracionální, exponenciální, logaritmická. (Ekvivalentní úpravy.)

M4 Nerovnice lineární, kvadratická, s neznámou ve jmenovateli.

M5 Některé typy algebraických nerovnic vyšších stupňů. Iracionální nerovnice. Nerovnice exponenciální, logaritmická. (Ekvivalentní úpravy.)

Funkce a jejich grafy (3 bloky)

M6 Funkce, definiční obor a graf funkce. Funkce lineární, kvadratická, lineárně lomená.

M7 Funkce exponenciální a logaritmická. Goniometrické funkce.

M8 Funkce s absolutní hodnotou. Inverzní funkce. Základní transformace grafů funkcí.

Rovnice a nerovnice 2. část (2 bloky)

M9 Rovnice goniometrická, rovnice s absolutní hodnotou. Soustavy rovnic. Grafické metody řešení rovnic.

M10 Nerovnice goniometrická, nerovnice s absolutní hodnotou. Soustavy nerovnic, nerovnice o dvou neznámých, grafické řešení.

Komplexní čísla (1 blok)

M11 Zavedení komplexního čísla; složkový, algebraický, goniometrický tvar. Početní operace.

Kombinatorika (1 blok)

M12 Faktoriál, kombinační číslo. Binomická věta.

Posloupnosti (1 blok)

M13 Základní pojmy. Aritmetická posloupnost. Geometrická posloupnost.

Analytická geometrie v rovině (1 blok)

M14 Soustava souřadnic. Přímka, vzájemná poloha dvou přímek.

Kuželosečky - kružnice, elipsa, parabola, hyperbola. Ohniskové definice kuželoseček, tečny kuželoseček. Vzájemná poloha přímky a kuželosečky.

Doporučená literatura:

Přívratská, J. - Příhonská, J.: *Praktikum SŠ matematiky pro studenty TUL (Sbírka úloh)*.

Liberec, TUL, 2020. ISBN 978-80-7494-534-2. (příp. starší vydání)

Polák, J.: *Přehled středoškolské matematiky*. Jakékoliv vydání. ISBN 978-80-7196-356-1.

Polák, J.: *Středoškolská matematika v úlohách I*. Praha, Prometheus 1996, 1999.

ISBN: 80-7196-337-2.

Polák, J.: *Středoškolská matematika v úlohách II*. Praha, Prometheus 1996, 1999.

ISBN: 80-7196-166-3.