

## **Maturitní okruhy – MATEMATIKA – profilová část MZ (pouze obor IT)**

### **Přímka a její části**

(přímka v rovině i prostoru, analytická geometrie přímky, přímka jako graf funkce, přímka a kuželosečka)

### **Komplexní čísla**

(algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla, početní operace s nimi, kvadratické rovnice v  $\mathbb{C}$ , binomické rovnice)

### **Trojúhelník**

(základní pojmy, trigonometrie, trojúhelník v analytické geometrii)

### **Kružnice, kruh, kulová plocha, koule**

(kružnice v analytické geometrii, výpočet obsahů a objemů, přímka a kružnice)

### **Elipsa**

(elipsa v analytické geometrii, přímka a elipsa, elipsa jako množina bodů)

### **Hyperbola**

(hyperbola v analytické geometrii, hyperbola jako graf funkce, přímka a hyperbola)

### **Parabola**

(parabola v analytické geometrii, parabola jako graf kvadratické funkce, přímka a parabola)

### **Číselné obory**

(číslo přirozené, celé, racionální, komplexní; operace v těchto číselných oborech)

### **Lineární funkce, rovnice a nerovnice**

(pojem funkce,  $D_f$ ,  $H_f$ , vlastnosti funkcí, graf, lineární rovnice, nerovnice, početní i grafické řešení)

### **Funkce a její graf**

(definice funkce,  $D_f$ ,  $H_f$ , grafy funkcí, vlastnosti, funkce inverzní, druhy funkcí)

### **Výrazy**

(úprava výrazů s mocninami a odmocninami, s faktoriály, s komplexními čísly, binomická věta)

### **Absolutní hodnota, velikost, vzdálenost**

(absolutní hodnota reálného a komplexního čísla, velikost vektoru, vzdálenost v rovině a prostoru)

### **Parametr v úlohách**

(parametr v rovnicích a nerovnicích, v soustavách rovnic a nerovnic, význam parametru při sestavování grafu funkce, parametr v analytické geometrii)

### **Metody řešení rovnic, uplatnění substituce při řešení**

(pojem substituce, význam substituce při řešení rovnic, nerovnic a soustav)

### **Exponenciální funkce, rovnice a nerovnice**

(Exponenciální funkce, vlastnosti, graf, vztah k funkci logaritmické. Exponenciální rovnice a nerovnice, inverzní funkce)

### **Logaritmus, logaritmická funkce, logaritmická rovnice a nerovnice**

(logaritmická funkce, vlastnosti, graf, vztah k funkci exponenciální, logaritmická rovnice, význam zkoušky, logaritmická nerovnice, věty o logaritmech)

### **Goniometrické funkce**

( pojem orientovaný úhel, základní velikost úhlu, míra stupňová a oblouková, definice funkce sinus, kosinus, tangens, kotangens )

### **Funkce definované na množině přirozených čísel**

( aritmetická a geometrická posloupnost, rekurentní určení posloupnosti, vzorec pro  $n$  – tý člen, užití posloupnosti )

### **Řady**

( nekonečná geometrická řada, její součet, aplikace v úlohách )

### **Kombinatorika, pravděpodobnost**

( faktoriály, kombinační čísla, binomická věta, variace, permutace, kombinace a jejich využití v úlohách, pravděpodobnost jevů )

### **Goniometrické rovnice , výrazy s goniometrickými funkcemi**

( metody řešení goniometrických rovnic, základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi, výrazy s goniometrickými funkcemi )

### **Výroková logika a teorie množin**

( symboly, konstanty, proměnné, výrok, výroková formule, kvantifikátory, množiny, zadání množin, Vennovy diagramy )

### **Funkce, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou**

( absolutní hodnota funkce, a její graf, definiční obory funkcí s absolutními hodnotami, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou )

### **Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice**

( pojem funkce,  $D_f$ ,  $H_f$ , vlastnosti kvadratické funkce, graf, kvadratické rovnice a nerovnice, početní a grafické řešení )

### **Stereometrie**

( základní geometrická tělesa, objemy a povrchy těles )