

Středoškolská matematika – Nadace Geneze

Vývoj (Stručná historie matematiky)

- na levé straně je svislý nápis VÝVOJ – stisk horního V vyvolá zobrazení časové osy
- stisk ikony se stránkou (vpravo nahoře na obrazovce časové osy) vyvolá abecední seznam osobností

- ❖ **Období prvních praktických poznatků** – asi do 6. – 5. stol. př. n. l. (2 strany)
 - **vyjádření kvantity** (2 strany)
 - **způsob vyjádření pomocí uzlů**
 - **staroindické prameny (konstrukce čtverce)** (2 strany)
 - **geometrické obrazce**
 - **podíl směny na rozvoji matematiky**
- ❖ **Období elementární matematiky** – sahá dále až do 16. století (2 strany)
 - **početní soustavy, matematické tabulky** (2 strany)
 - **Pythagorejci, čísla a vztahy**
 - **iracionální číslo, logika, Achilles a želva** (2 strany)
 - **logické odvozování – Euklides**
 - **matematika a fyzika – Archimédes** (2 strany)
 - **elipsa, parabola, hyperbola – Apollonius z Pergy** (3 strany)
 - **arabská věda, arabské číslice, zero (0), astrologie** (3 strany)
 - **čísla reálná, posloupnosti, rovnice třetího stupně** (2 strany)
 - **algoritmus**
 - **trigonometrie** (2 strany)
- ❖ **Období vzniku infinitezimálního počtu** – do poloviny 19. století
 - **desetinná čísla, logaritmy**
 - **proměnná veličina, limita, derivace, integrál**
 - **diferenciální a integrální počet, vědecká mechanika**
 - **součet nekonečného počtu, integrování, derivování**
 - **matematická analýza, nekonečná posloupnost, binomická řada**
 - **gravitace, Pascalův počítací stroj, počet pravděpodobností**
 - **matematika a filozofie** (2 strany)
 - **švýcarští matematici Bernoulliové**
 - **teorie diferenciálních rovnic, limita** (2 strany)
 - **diferenciální rovnice**
 - **teorie množin**
- ❖ **Období současné matematiky** (2 strany)
 - **teorie katastrof**
 - **teorie kódování**
 - **základní rysy dnešní matematiky**
 - **teorie chaosu** (9 stran)
 - **dynamické systémy**
 - **dynamické systémy v praxi**
 - **tajemné systémy a složité systémy**

Přehled (Celkový přehled)

- na levé straně je svislý nápis OBSAH – stisky O vyvolají postupně zobrazení 1., 2., 3. a 4. ročníku, stisky B vyvolají zobrazení ročníků v opačném pořadí

- ❖ **Dělitelnost**
 - **Dělitelnost čísla**
 - **Počítání se zlomky**
 - **Sčítání**
 - **Odčítání**
 - **Násobení**
 - **Dělení**
 - **Umocňování**
 - **Odmocňování**

❖ Trojčlenka

- **Jednoduchá trojčlenka**
 - Výklad
 - Příklad
- **Složená trojčlenka** (3 strany)

❖ Mocniny

- Sčítání
 - Výklad
- Odčítání
 - Výklad
- Násobení
 - Výklad
- Dělení
 - Výklad
- Umocňování
 - Výklad
- Odmocňování
 - Výklad

❖ Odmocniny

- **Odmocniny**
 - Sčítání
 - Výklad
 - Odčítání
 - Výklad
 - Násobení
 - Výklad
 - Dělení
 - Výklad
 - Umocňování
 - Výklad
 - Odmocňování
 - Výklad
- **Obecná odmocnina** (2 strany)

❖ Mnohočleny

- Výklad
- Sčítání
 - Výklad
- Odčítání
 - Výklad
- Násobení
 - Výklad
 - Ukázka
- Dělení
 - Výklad

❖ Rovnice

- **Lineární rovnice a nerovnosti** (5 stran)
 - Příklad
 - Ukázka
- **Soustavy lineárních rovnic**
 - Metoda dosazovací
 - Výklad
 - Graf
 - Metoda dosazovací
 - Výklad
 - Graf
- **Řešení soustavy rovnic pomocí determinantů**
 - Pojem determinantu
 - Vztah determinantu k soustavě lineárních rovnic
 - Výklad
 - Příklady
- **Grafické řešení soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - Příklady

❖ Nerovnice

- **Lineární nerovnice**
- **Soustava lineárních nerovnic o jedné neznámé**

❖ **Funkce**

- Výklad
- Graf
- **Přímá úměrnost**
 - Výklad
 - Graf
- **Nepřímá úměrnost**
 - Výklad
 - Graf
- **Lineární funkce**
 - Výklad
 - Graf

❖ **Geometrie**

- **Základní vlastnosti geometrických útvarů** (3 strany)
 - Shodnost
 - Ukázka
 - Podobnost
 - Ukázka
 - Souměrnost
- **Trojúhelník** (4 strany)
 - Pravoúhlý trojúhelník (2 strany)
- **Čtyřúhelník** (2 strany)
- **Mnohoúhelníky** (2 strany)
- **Kružnice**
 - Úhel středový a obvodový
- **Konstrukce** (4 strany)

❖ **Goniometrie ostrého úhlu**

- Výklad
- Graf
- **Vztahy mezi funkcemi**
- **Součtové goniometrické funkce**
- **Rozdílové goniometrické funkce**
- **Součinnové goniometrické funkce**
 - Funkce dvojnásobného úhlu
 - Funkce polovičního úhlu (2 strany)
- **Součet a rozdíl stejnojmenných funkcí** (3 strany)

❖ **Obvody a obsahy rovinných útvarů** (3 strany)

- **Pravidelný mnohoúhelník** (3 strany)
- **Kruh** (4 strany)

❖ **Rozdělení čísel**

- Ukázka

❖ **Kvadratické rovnice**

- **Úvod** (8 stran)
 - Výklad
 - Graf
- **Obecná kvadratická rovnice**
 - Výklad
 - Graf
 - Příklad
- **Normovaná kvadratická rovnice**
 - Výklad
 - Graf
- **Kvadratická rovnice bez absolutního členu**
 - Výklad
 - Graf
- **Ryze kvadratická rovnice**
 - Výklad
 - Graf

❖ **Racionální nerovnice**

- **Nerovnice má na pravé straně nulu**
- **Nerovnice má na pravé straně číslo**

❖ **Kvadratické nerovnice** (4 strany)

❖ **Další soustavy rovnic**

- **Soustava lineární a kvadratické rovnice** (2 strany)
 - Výklad

- Graf
 - Ukázka
 - **Grafické řešení soustavy lineární a kvadratické rovnice** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - Ukázka
 - **Slovní úlohy na řešení soustavy rovnic**
- ❖ **Iracionální rovnice** (5 stran)
 - Výklad
 - Graf
- ❖ **Komplexní čísla** (8 stran)
- ❖ **Goniometrické funkce obecného úhlu**
 - **Goniometrické funkce obecného úhlu** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - Sinus
 - Výklad
 - Graf
 - Cosinus
 - Výklad
 - Graf
 - Tangens
 - Výklad
 - Graf
 - Cotangens
 - Výklad
 - Graf
 - **Goniometrické rovnice** (3 strany)
 - Výklad
 - Příklady
- ❖ **Řešení obecného trojúhelníku**
- ❖ **Exponenciální funkce** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
- ❖ **Logaritmus**
 - **Logaritmus** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Pravidla pro počítání s logaritmy** (2 strany)
 - Součinu
 - Podílu
 - Mocniny
 - Odmocniny
 - Součtu a rozdílu
 - **Dekadický logaritmus** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - Příklady
 - Sčítání
 - Odčítání
 - Násobení
 - Dělení
 - **Přirozený logaritmus** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Inverzní funkce** (3 strany)
 - Výklad
 - Graf
- ❖ **Exponenciální a logaritmické funkce**
 - Výklad
 - Příklady
- ❖ **Stereometrie**
 - **Obecný hranol**
 - Ukázka

- **Obecný jehlan**
 - Ukázka
- **Válec**
 - Ukázka
- **Kužel**
 - Ukázka
- **Koule**
 - Ukázka
- **Kulová úseč**
 - Ukázka
- **Kulová vrstva**
 - Ukázka
- ❖ **Analytická geometrie v rovině**
 - **Transformace souřadnic** (2 strany)
 - **Vzdálenost bodů v rovině** (3 strany)
 - **Směrový úhel a směrnice přímky**
 - Rovnice přímky
 - Výklad
 - Příklady
 - Průsečík dvou přímek
 - Úhel dvou přímek
 - Výklad (2 strany)
 - Příklad (2 strany)
 - vzdálenost bodu od přímky
 - Výklad (2 strany)
 - Příklad (3 strany)
 - **Kružnice**
 - Výklad (3 strany)
 - Příklady
 - **Elipsa**
 - Výklad (6 stran)
 - Příklad (2 strany)
 - **Parabola**
 - Výklad (9 stran)
 - Příklad
 - **Hyperbola**
 - Výklad (8 stran)
 - Příklady
 - **Polární souřadnice**
 - **Parametrické vyjádření křivek**
- ❖ **Posloupnosti**
 - **Aritmetická posloupnost** (6 stran)
 - Příklad
 - **Geometrická posloupnost** (4 strany)
 - Příklad
- ❖ **Funkce** (4 strany)
 - **Vlastnosti funkcí** (3 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Rozdělení funkcí**
 - **Základní funkce** (4 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Cyklometrické funkce** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Hyperbolické funkce** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
- ❖ **Kombinatorika** (3 strany)
 - **Variace** (2 strany)
 - Výklad
 - Graf
 - **Permutace**
 - **Kombinace** (5 stran)
 - Ukázka

- **Kombinační čísla** (3 strany)
- **Binomická věta** (4 strany)
- ❖ **Infinitesimální počet**
 - **Limita** (6 stran)
 - Výpočet limit (6 stran)
 - **Derivace funkce** (6 stran)
 - Způsoby výpočtu derivací
 - Výklad (6 stran)
 - Příklady
 - **Diferenciál funkce** (2 strany)
 - Použití derivace v praxi
 - Výklad (6 stran)
 - Příklady
 - **Neurčitý integrál** (4 strany)
 - Pravidla integrování
 - Výklad (2 strany)
 - Příklady
 - **Parciální zlomky**
 - Výklad (4 strany)
 - Příklad (7 stran)
 - **Určitý integrál**
 - Užití určitého integrálu
 - Výklad (10 stran)
 - Příklady

Rejstřík

Copyright – přehled tvůrců

- **Vývoj – historie**
- **Časová osa**
- **Výkladová část**
- **Přehled – obsah**
- **Rejstřík**
- **Tisk souborů**
- **Nastavení zvuku**

Nápověda

Tisk – tisk aktuální kapitoly

Konec – ukončení programu