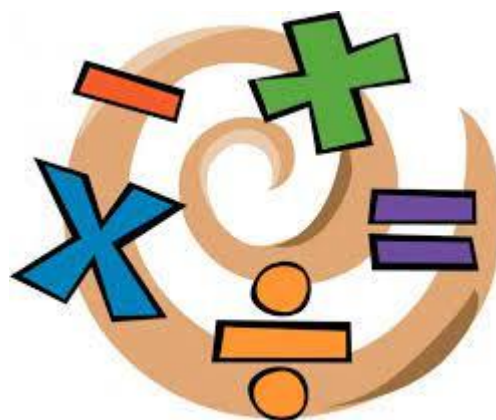


# SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

**Školní rok:** 2024/2025

**Třída:** 4.A, 4.B, VIII

**Vyučující:** Blanka Pešková



Seminář je určen pro studenty, kteří budou skládat **didaktický test** z matematiky nebo konat přijímací zkoušky z matematiky na vysoké školy technického nebo ekonomického směru. Obsah semináře rozšiřuje, systematizuje a doplňuje základní učivo.

## **Kapitoly:**

číselné obory

algebraické výrazy

rovnice a nerovnice

funkce

planimetrie

stereometrie

analytická geometrie

komplexní čísla, kombinatorika

pravděpodobnost a statistika

posloupnosti a řady

# SEMINÁŘ Z MATEMATIKY II

**Školní rok:** 2024/2025

**Třída:** VIII., 4.A, 4.B

**Vyučující:** Blanka Pešková



Seminář je určen pro studenty, kteří budou maturovat z matematiky, studovat vysokou školu technického nebo ekonomického směru. Učivo semináře **navazuje na obsah Semináře z matematiky pro třetí ročníky**. Toto učivo není zařazeno do běžné výuky matematiky.

## **Kapitoly:**

diferenciální počet-opak.

úvod do integrálního počtu

primitivní funkce

integrační metody

určitý integrál

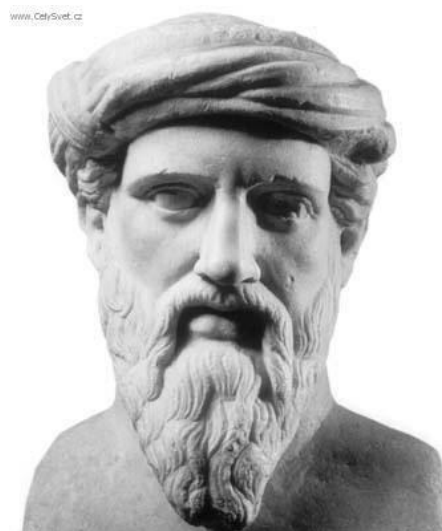
užití určitého integrálu pro výpočet obsahu ploch a objemů rotačních těles

# SEMINÁŘ VYBRANÉ KAPITOLY Z MATEMATIKY

**Školní rok:** 2024/2025

**Třída:** 4.A, 4.B, VIII.

**Vyučující:** Jakub Fajfr



Seminář je určen pro studenty, kteří budou maturovat z matematiky, studovat vysokou školu technického nebo ekonomického směru. Obsah semináře rozšiřuje, systematizuje a doplňuje základní učivo.

## **Kapitoly:**

číselné obory

algebraické výrazy

rovnice a nerovnice

funkce

planimetrie

stereometrie

analytická geometrie

komplexní čísla, kombinatorika

pravděpodobnost a statistika

posloupnosti a řady

## Nabídka semináře z matematiky pro budoucí oktávu a 4. ročník:

### Integrální počet

Seminář je navazující na probíhající seminář diferenciálního počtu v septimě a 3. ročníku. Je ale určen i dalším studentům s hlubším zájmem o matematiku a především těm, kteří budou z matematiky chtít maturovat nebo konat přijímací zkoušky na VŠ. Náplň semináře budou témata matematické analýzy: primitivní funkce, neurčitý integrál, integrační metody, určitý integrál a užití integrálního počtu. Toto učivo není součástí standardní výuky matematiky ve 4. ročníku.

vyučující: Karel Bednář

školní rok: 2024 – 2025

určeno: maturitní ročník (budoucí 4.A, 4.B, VIII)

#### Náplň semináře:

##### 1. Primitivní funkce

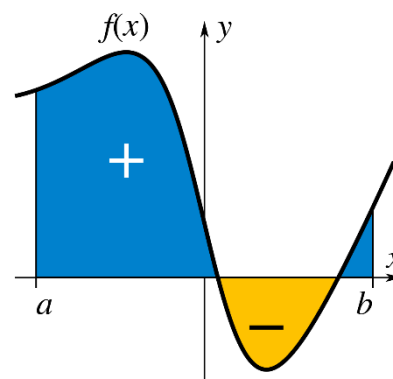
- ✚ Základní vzorce pro určení primitivní funkce

##### Integrační metody

- ✚ Substituční metoda I
- ✚ Substituční metoda II
- ✚ Metoda per partes

##### 2. Určitý integrál

- ✚ Pojem
- ✚ Výpočty



📌 Užití integrálního počtu v matematice a fyzice

$$Life = \int_{birth}^{death} \frac{happiness}{time} \Delta time$$

V Praze 4. 1. 2024

Karel Bednář

# SEMINÁŘ VYBRANÉ KAPITOLY Z MATEMATIKY 4. roč.

Školní rok: 2024/2025

Předmět: Vybrané kapitoly z matematiky

Třída: budoucí mat. ročníky

Vyučující: Jana Tláskalová

Seminář doporučuji všem studentům současného 3. ročníku, kteří chtějí maturovat z matematiky ve společné části MZ nebo konat přijímací zkoušky z matematiky na vysoké školy. Náplní semináře je procvičování základního učiva a seznámení se s dalšími okruhy učiva, které upevňují a rozšiřují základní učivo 1. až 3. ročníku.

- Rovnice a nerovnice, soustavy rovnic (teorie matic)
- Funkce - elementární funkce  
- vztahy mezi grafy funkcí
- Geometrie - výpočty  
- analytická geometrie
- Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika
- Posloupnosti a řady

Dne 9. 1. 2024

Jana Tláskalová

# SEMINÁŘ Z MATEMATIKY - rozšiřující

Školní rok: 2024/2025

Předmět: Seminář z matematiky - rozšiřující

Třída: budoucí 4. A

Vyučující: Jana Tláskalová

Seminář doporučuji studentům současné 3. A, kteří chtějí maturovat z matematiky v profilové části MZ nebo studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného zaměření. Náplní semináře je procvičování učiva, jeho systematizace a rozšíření.

- Rovnice a nerovnice
- Funkce - vlastnosti funkcí  
- elementární funkce (+ cyklometrické funkce)
- Geometrie - planimetrie  
- stereometrie  
  
- analytická geometrie
- Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika
- Posloupnosti a řady
- Komplexní čísla - operace s komplexními čísly  
- rovnice v množině komplexních čísel

Dne 9. 1. 2024

Jana Tláskalová

# SEMINÁŘ FINANČNÍ GRAMOTNOST

**Školní rok:** 2024/2025

**Třída:** VIII, 4.A, 4.B

**Vyučující:** Zuzana Korcová



Seminář je určen pro všechny studenty, kteří chtějí získat znalosti a dovednosti k tomu, aby se orientovali v problematice financí.

Celý seminář **navazuje** na témata, která budou probrána v základních hodinách finanční gramotnosti.

## **Témata:**

- Peníze
- Finanční trh
- Investice
- Úvěry
- Daňový systém

## **Plánované aktivity:**

Exkurze do ČNB

Přednášky odborníků z praxe



## Základy 3D modelování

Určeno: pro studenty 3. a 4. ročníku ve školním roce 2024/25

Vyučující: Mgr. Michala Tomková

### Obsah semináře

Studenti se seznámí se základy programů Tinkercad a Blender. Důležitou součástí práce v 3D prostředí bude pochopení a nacvičení orientace v 3D prostoru na obrazovce počítače, seznámení se se základními pojmy z oblasti počítačové grafiky a pochopení, jak jednotlivé nástroje fungují.

V Tinkercadu si vytvoří 3D model a připraví si ho k tisku na 3D tiskárně. V Blenderu vytvoří realisticky vypadající 3D scénu. Ke konci semináře dostaneme i k základům animace pomocí klíčování.

### Témata:

1. Seznámení se základními pojmy počítačové grafiky.
2. Registrace k programu Tinkercad.
3. Základní ovládání programu Tinkercad.
4. Tvorba modelu podle vzoru.
5. Vlastní tvorba v programu Tinkercad.
6. Seznámení se s prostředím programu Blender.
7. Tvorba v programu Blender dle návodu:
  - a. Práce s objektem a jeho modelování.
  - b. Nastavování vlastností objektu.
  - c. Tvorba různých povrchů dle návodu.
  - d. Modelování dle vzoru.
8. Vlastní tvorba scény.
9. Základy tvorby animace v programu Blender.

### Výstupy

- 3D model v programu Tinkercad
- 3D scéna v programu Blender

## SEMINÁŘ Z ARCHITEKTURY (Mgr. Filip Dušek + Mgr. Michala Tomková)

*Jednoletý seminář pro oktávu a 4. ročník*

Seminář je vhodný jako příprava ke studiu architektury i jako doplnění poznatků z dějin architektury a hlavně vyzkoušení si trochu jiné práce na počítači. Kreslení a modelování nemusí být jen na tabuli nebo do sešitu.

- Kapitoly z dějin architektury
- Významné osobnosti architektury u nás
- Vycházky po architektonických památkách Prahy
- Problematika zobrazování trojrozměrných objektů
- Základy 3D modelování budov a architektonických prvků

Hodnocená práce studentů:

*aktivní účast, testy teoretických znalostí z architektury a poznávací testy, praktická práce na počítači*



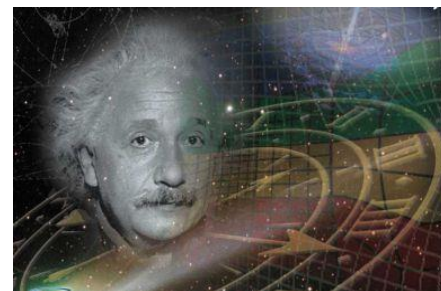
# SEMINÁŘ VYBRANÉ KAPITOLY Z FYZIKY

**Školní rok:** 2024/2025

**Třída:** VIII., 4.A, 4.B

**Vyučující:** Blanka Pešková

Seminář je určen pro studenty, kteří budou maturovat z fyziky, studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného směru. Obsah semináře rozšiřuje, systematizuje a doplňuje základní učivo.



## **Kapitoly:**

1. Kinematika hmotného bodu
2. Dynamika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů
3. Mechanika tuhého tělesa
4. Mechanika kapalin a plynů
5. Gravitační pole a pohyb tělesa v gravitačním poli
6. Základy molekulové a fyziky
7. Teplota, teplo, první termodynamický zákon
8. Tepelné děje v plynech, kruhový děj, druhý termodynamický zákon
9. Struktura a vlastnosti kapalin
10. Struktura a vlastnosti pevných látek
11. Skupenské přeměny
12. Harmonický kmitavý pohyb
13. Mechanické vlnění
14. Elektrostatické pole
15. Elektrický proud v kovech
16. Elektrický proud v kapalinách, plynech a vakuu
17. Elektrický proud v polovodičích

18. Stacionární magnetické pole
19. Nestacionární magnetické pole
20. Stejnosměrný proud
21. Střídavý proud
22. Vlastnosti světla a vlnová optika
23. Optické zobrazování a optické soustavy
24. Základy kvantové fyziky
25. Základy jaderné fyziky

# Fyzikální seminář pro studenty 4. ročníku a oktávy

Vyučující: RNDr. B. Fabriková

2024-2025

Obsahem semináře bude zopakování učiva fyziky prvního až třetího ročníku.

Okruhy:

Mechanika. Termodynamika a molekulová fyzika. Kmitání a vlnění.

## Elektřina a magnetismus. Kvantová a jaderná fyzika.

Kromě souhrnného opakování okruhů probraných v průběhu studia budou zařazeny příklady, které v učebnicích nejsou.

Studenti se naučí vytvářet myšlenkové mapy pro snadnější utřídění a zapamatování učiva.

Seminář je vhodný pro studenty, kteří budou studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného zaměření.

