

# YSZD – 2026: Přehled teoretických témat ke zkoušce

## 1. Kombinatorika

- **Základní principy:** Kombinatorické pravidlo součtu a součinu.
  - **Konfigurace (s opakováním i bez):**
    - **Variace:** Záleží na pořadí, vybíráme část prvků.
    - **Permutace:** Záleží na pořadí, využíváme všechny prvky.
    - **Kombinace:** Nezáleží na pořadí prvků.
  - **Teorie:** Binomická věta a práce s kombinačními čísly.
- 

## 2. Pravděpodobnost jevů

- **Základní pojmy:** Náhodné pokusy a náhodné jevy.
  - **Definice pravděpodobnosti:**
    - **Klasická:** Podíl příznivých a všech možných výsledků.
    - **Statistická:** Na základě relativní četnosti.
    - **Geometrická:** Využití délky, obsahu či objemu.
  - **Typy pokusů:** Opakované nezávislé pokusy (Bernoulliho schéma) a závislé pokusy.
- 

## 3. Náhodná veličina

- **Typy veličin:**
  - **Diskrétní:** Pravděpodobnostní funkce  $P(x)$  a distribuční funkce  $F(x)$ .
  - **Spojité:** Hustota pravděpodobnosti  $f(x)$  a distribuční funkce  $F(x)$ .
- **Charakteristiky:**
  - **Poloha:** Střední hodnota  $E(X)$ , modus, kvantily (medián, percentily).
  - **Variabilita:** Rozptyl  $D(X)$ , směrodatná odchylka  $\sigma$ .
  - **Tvar:** Šikmost (asymetrie) a špičatost (exces).

### 3a. Rozdělení diskrétní náhodné veličiny

- Alternativní, Binomické, Hypergeometrické, Rovnoměrné, Poissonovo.

### 3b. Rozdělení spojitě náhodné veličiny

- Rovnoměrné, Exponenciální, Normální (Gaussovo).
- 

## 4. Zpracování dat a popisná statistika

**Základní pojmy:** Statistická jednotka, soubor, statistický znak (kvantitativní vs. kvalitativní), ...

### 4a. Statistický soubor s jedním argumentem

- **Rozložení četností:** Bodové a intervalové třídění; absolutní, relativní a kumulativní četnost.
- **Vizualizace:** Grafy četností, empirická distribuční funkce.
- **Míry polohy:** Aritmetický průměr, modus, kvantily.
- **Míry variability:** Variační rozpětí, mezikvartilové rozpětí, rozptyl, směrodatná odchylka.
- **Analýza: Krabicový diagram (Boxplot)** – konstrukce a interpretace (vousy, kvartily, odlehlé hodnoty).

### 4b. Statistický soubor se dvěma argumenty

- **Analýza závislosti:** Sdružené četnosti dvojic znaků.
- **Korelace:** Korelační koeficient (míra síly lineární závislosti).
- **Regrese:** Proložení dat **regresní přímkou** – princip a myšlenka **metody nejmenších čtverců**.