

GEOMETRIE II ZŠ (GEOZ2)

VYUČUJÍCÍ: Roman Hašek (hasek@pf.jcu.cz, www.pf.jcu.cz/~ hasek)

Obsah předmětu

• Shodná zobrazení v rovině

Definice. Základní vlastnosti. Osová souměrnost. Samodružné body shodností. Skládání osových souměrností. Otáčení. Středová souměrnost. Posunutí. Posunutý zrcadlení. Myšlenka úplné klasifikace shodností v rovině. Shodnosti přímé a nepřímé. Konstrukční úlohy řešené užitím shodností v rovině.

• Shodná zobrazení v E_3

Souměrnost podle roviny. Skládání rovinových souměrností. Myšlenka úplné klasifikace shodností v E_3 . Rotace kolem osy. Translace. Osová souměrnost. Posunutí a otočená souměrnost. Šroubový pohyb.

• Shodnosti v E_n

Definice. Asociované zobrazení ke shodnosti. Určenost shodného zobrazení. Rovnice shodností v E_n , podrobně v E_2 . Samodružné body shodností. Nadrovinová souměrnost a její rovnice, speciálně osová souměrnost v rovině. Samodružné směry. Příklady na určení a skládání shodností pomocí analytického vyjádření.

• Stejnolehlosti a translace v E_n

Definice stejnolehlosti. Analytické vyjádření. Základní vlastnosti, zejména v E_2 . Skládání stejnolehlosti. Analyticky i konstrukčně v E_2 . Konstrukční úlohy v E_2 řešené užitím stejnolehlosti.

• Podobná zobrazení v E_n

Definice a základní vlastnosti. Rovnice podobností, zejména v E_2 . Klasifikace v E_2 . Mocnost bodu ke kružnici v E_2 . Užití v konstrukčních úlohách.

• Afinní zobrazení

Definice. Asociované zobrazení. Věta o určenosti afinního zobrazení. Rovnice afinních zobrazení. Afinní transformace v E_n . Věta o určenosti, rovnice afinity v \mathcal{A}_n , zejména v rovině \mathcal{A}_2 . Samodružné body, základní afinity, osová afinita v rovině, rovnice základní afinity. Samodružné směry afinit.

Literatura

- [1] Sekanina, M. a kol.: *Geometrie I, II*, SPN Praha, 1986.
- [2] Vyšín, J.: *Geometrie pro pedagogické fakulty I, II*
- [3] Kuřina, F.: *Deset geometrických transformací*, Prometheus, Praha, 2002.

Zápočet

Právo na zápočet má ten, kdo získá **alespoň 25 bodů** za semestr. Přitom **nejméně 5 z těchto 25 bodů musí být získáno vystoupením na cvičení**. Body nad 25 budou převedeny jako bonus ke zkoušce GEOZ3 v zimním semestru.

Hodnoceny jsou následující činnosti:

- Vypracování dvou testů (v polovině a na konci semestru)
Za každý test možno získat maximálně 15 bodů.
- Samostatné řešení úloh na cvičeních
Za jednu úlohu možno získat 1, 2 nebo 3 body, dle náročnosti.