

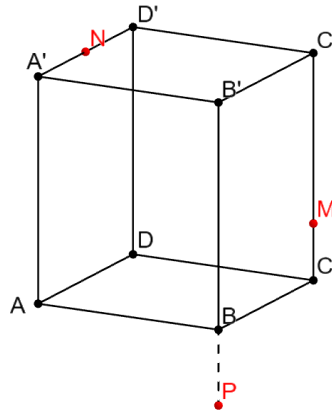
1	<p><b>TEORETICKÁ ČÁST: Rovnoběžné a středové promítání</b>  Popište fungování rovnoběžného a středového promítání. Jakými prvky jsou tato promítání zadána? Ilustrujte vhodnými obrázky. Jaké jsou invarianty těchto zobrazení? Vysvětlete pojmy hlavní rovina a hlavní přímka. Které z uvedených zobrazení jsme využívali? Co rozumíme volným rovnoběžným promítáním? Jaká jsou jeho pravidla a jak tato pravidla souvisí s vlastnostmi rovnoběžného promítání? Kdy toto promítání používáme? Uveďte příklad.</p> <p><b>PRAKTICKÁ ČÁST: Mongeovo promítání</b>  V Mongeově promítání je rovina <math>\rho</math> dána svými stopami. Mimo tuto rovinu leží bod <math>A</math>. Sestrojte patu <math>Q</math> kolmice spuštěné z bodu <math>A</math> do roviny <math>\rho</math>.</p>
2	<p><b>TEORETICKÁ ČÁST: Osová afinita a středová kolineace v rovině</b>  Jak můžeme zadat uvedená zobrazení? Uveďte jejich vybrané vlastnosti. Jak souvisí tato rovinná zobrazení s příslušnými zobrazeními mezi rovinami v trojrozměrném prostoru? Jak tato rovinná zobrazení souvisí s konstrukcemi řezů vybraných těles rovinou? Ilustrujte obrázky.</p> <p><b>PRAKTICKÁ ČÁST: Mongeovo promítání</b>  V Mongeově promítání je dána rovina <math>\alpha</math> svými stopami a přímka <math>q</math> svými sdruženými průměty. Sestrojte sdružené průměty průsečíku přímky <math>q</math> s rovinou <math>\alpha</math>. Řešení načrtněte.</p>
3	<p><b>TEORETICKÁ ČÁST: Kosoúhlé promítání</b>  Pomocí jednoduchého příkladu (např. zobrazení bodu) vysvětlete podstatu kosoúhlého promítání. Jak můžeme zadat kosoúhlé promítání? Charakterizujte některý konkrétní druh kosoúhlého promítání (např. kavalírní perspektivu, vojenskou perspektivu nebo volné rovnoběžné promítání). Vysvětlete pojmy isometrie, dimetrie a trimetrie. Jaká je slabina kosoúhlého promítání?</p> <p><b>PRAKTICKÁ ČÁST: Kótované promítání</b>  Zobrazte kótované průměty dvou bodů <math>A, B</math> s různými kótami. Určete skutečnou velikost úsečky <math>AB</math> a odchylku přímky <math>AB</math> od průmětny. Řešení načrtněte.</p>
4	<p><b>TEORETICKÁ ČÁST: Mongeovo promítání</b>  Vysvětlete podstatu Mongeova promítání (M. p.). Popište způsob zobrazení bodu, přímky a roviny v M. p. Vysvětlete pojmy stopník (půdorysný, nárysný), horizontální a frontální hlavní přímka, stopy roviny. Jak vypadají sdružené průměty kružnice, která leží v rovině různoběžné s průmětnami. Uvažujte nejprve rovinu kolmou k jedné z průměten, potom obecně umístěnou rovinu. Jak provedeme určení chybějícího průmětu bodu roviny (dané stopami)?</p> <p><b>PRAKTICKÁ ČÁST: Stavby z kostek</b>  Na konkrétní stavbě z kostek ilustруйте skutečnost, že ne každá stavba z kostek je jednoznačně určena svým nárysem, půdorysem a bokorysem. Jak můžeme takovou stavbu zobrazit jednoznačně?</p>

**5** TEORETICKÁ ČÁST: **Kótované promítání**

Na jednoduchém příkladu (např. zobrazení bodu) vysvětlete podstatu kótovaného promítání. Vysvětlete pojem stopník přímky, popište, jak se provádí stupňování přímky a jak určujeme odchylku přímky od roviny a skutečnou velikost úsečky. Vysvětlete pojmy hlavní přímka roviny a spádová přímka roviny.

**PRAKTICKÁ ČÁST: Řez tělesa rovinou**

Proved'te řez daného kvádrů rovinou  $MNP$ .

**6** TEORETICKÁ ČÁST: **Mnohostěny**

Vysvětlete význam pojmů  $n$ -boký hranol a  $n$ -boký jehlan. Uveďte všechny pravidelné mnohostěny. Detailně důvodněte jejich počet. Uveďte Eulerův vztah a ilustруйте jeho platnost na vybraném mnohostěnu. Vysvětlete pojem duální mnohostěny a uveďte dvojice vzájemně duálních pravidelných mnohostěnu.

**PRAKTICKÁ ČÁST: Kosohlé promítání**

V kosohlé promítání, které je zadáno úhlem zkosení  $\omega = 120^\circ$  a poměrem zkreslení  $q = 1/2$ , sestrojte kosohlý průmět bodu  $A = [3,8,5]$ . Řešení načrtněte.