1	TEORETICKÁ ČÁST: **Rovnoběžné a středové promítání** Popište fungování rovnoběžného a středového promítání. Jakými prvky jsou tato promítání zadána? Ilustrujte vhodnými obrázky. Jaké jsou invarianty těchto zobrazení? Které z uvedených zobrazení jsme využívali? PRAKTICKÁ ČÁST: **Kótované promítání** Jsou dány kótované průměty bodů *A*, *B*. Proveďte stupňování přímky *AB*. Sestrojte stopu roviny ρ, jejíž je přímka *AB* spádovou přímkou. Řešení načrtněte.
2	TEORETICKÁ ČÁST: **Rovnoběžné promítání** Čím je zadáno rovnoběžné promítání? Jak se v něm zobrazuje bod, přímka, rovina, dvě rovnoběžné přímky? Co rozumíme volným rovnoběžným promítáním? Jaká jsou jeho pravidla? Kdy toto promítání používáme? Uveďte příklad. PRAKTICKÁ ČÁST: **Mongeovo promítání** Rovina ρ, určená dvojicí různoběžných přímek *a*, *b*, je dána sdruženými průměty těchto přímek. Určete stopy roviny ρ a jednu dvojici jejích hlavních přímek *h* a *f*. Řešení načrtněte.
3	TEORETICKÁ ČÁST: **Osová afinita a středová kolineace v rovině** Jak můžeme zadat uvedená zobrazení? Uveďte jejich vybrané vlastnosti. Jak souvisí tato rovinná zobrazení s příslušnými zobrazeními mezi rovinami, tj. v prostoru? Ilustrujte obrázky. PRAKTICKÁ ČÁST: **Kótované promítání** Rovina σ je dána kótovanými průměty bodů *A*, *B*, *C*. Sestrojte stopu této roviny. Určete skutečnou velikost úhlu *BCA*. Řešení načrtněte.
4	TEORETICKÁ ČÁST: **Axonometrie** Jednoduchým obrázkem ilustrujte podstatu (pravoúhlé) axonometrie. Objasněte pojmy axonometrický trojúhelník, pravoúhlý trojhran a souřadnicový kvádr. Jak můžeme zadat axonometrii? Vysvětlete pojmy isometrie, dimetrie a trimetrie. Jaká je slabina axonometrie? PRAKTICKÁ ČÁST: **Mongeovo promítání** V Mongeově promítání je rovina ρ dána svými stopami. Mimo tuto rovinu leží bod *A*. Určete vzdálenost bodu *A* od roviny ρ. Řešení načrtněte.
5	TEORETICKÁ ČÁST: **Kosoúhlé promítání** 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? PRAKTICKÁ ČÁST: **Kótované promítání** Zobrazte kótované průměty dvou bodů *A*, *B* s různými kótami. Určete skutečnou velikost úsečky *AB* a odchylku přímky *AB* od průmětny. Řešení načrtněte.
6	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 spád přímky. PRAKTICKÁ ČÁST: **Mnohostěny** Vypočtěte objem a povrch čtyřstěnu *ABCD*, znáte-li souřadnice jeho vrcholů. Načrtněte obrázek.

7	TEORETICKÁ ČÁST: **Kótované promítání** Na jednoduchém příkladu (např. zobrazení bodu) vysvětlete podstatu kótovaného promítání. Vysvětlete pojmy hlavní přímka roviny a spádová přímka roviny. Jak určujeme odchylku roviny od průmětny? PRAKTICKÁ ČÁST: **Volné rovnoběžné promítání** Načrtněte ve volném rovnoběžném promítáni krychli *ABCDEFGH* a sestrojte její řez rovinou *PQR*, kde body *P*, *Q* a *R* jsou postupně středy hran *AB*, *FG* a *GH*.
8	TEORETICKÁ ČÁST: **Mongeovo promítání** Vysvětlete podstatu Mongeova promítání. Popište způsob zobrazení bodu, přímky a roviny v M.p. Vysvětlete pojmy stopník (půdorysný, nárysný), horizontální a frontální hlavní přímka, stopy roviny. PRAKTICKÁ ČÁST: **Osová afinita** Osová afinita v rovině je dána osou o a dvojicí bodů A, A', které jsou ve vztahu vzor a obraz. Sestrojte obraz daného trojúhelníku *KLM*. Řešení načrtněte.
9	TEORETICKÁ ČÁST: **Mongeovo promítání** 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, rovnoběžkami, různoběžkami) ? PRAKTICKÁ ČÁST: **Axonometrie** V axonometrii, která je zadána rovnostranným axonometrickým trojúhelníkem *XYZ*, sestrojte axonometrický průmět krychle o hraně a. Řešení načrtněte.
10	TEORETICKÁ ČÁST: **Mnohostěny** Jak zavádíme pojmy n-boký hranol a n-boký jehlan? Uveďte základní prvky těchto těles. Uveďte Eulerův vztah pro konvexní mnohostěny. Ilustrujte konkrétním příkladem. Jaká je poloha těžiště čtyřstěnu. PRAKTICKÁ ČÁST: **Kosoúhlé promítání** V kosoúhlém promítání, které je zadáno úhlem zkosení $\omega=120°$ a poměrem zkreslení $q=1/2$, sestrojte kosoúhlý průmět bodu $A=[3,8,5]$. Řešení načrtněte.
11	TEORETICKÁ ČÁST: **Mnohostěny** Uveďte všechny pravidelné mnohostěny. Zdůvodněte jejich počet. Ilustrujte platnost Eulerova vztahu na vybraném mnohostěnu. Vysvětlete pojem duální mnohostěny a uveďte dvojice vzájemně duálních pravidelných mnohostěnů. PRAKTICKÁ ČÁST: **Mongeovo promítání** V Mongeově promítání je dána rovina α svými stopami a přímka q svými sdruženými průměty. Sestrojte sdružené průměty průsečíku přímky q s rovinou α. Řešení načrtněte.
12	TEORETICKÁ ČÁST: **Kótované a Mongeovo promítání** Zobrazení přímek v kótovaném promítání a v Mongeově promítání. Jaké mohou být vzájemné polohy dvou přímek a jak mohou vypadat kótované průměty a sdružené průměty v M.p. dvojice přímek v těchto polohách? PRAKTICKÁ ČÁST: **Mnohostěny** Naznačte obecný postup při výpočtu objemu a povrchu pravidelného mnohostěnu. Ilustrujte na příkladu konkrétního mnohostěnu.