

Informace o průběhu zkoušky z 1 PG pro skupiny F a G
(přednášející Mgr. Jana Hoderová, Ph.D.),
ukázková zkoušková písemka

- Do výsledku zkoušky se počítají body získané ve cvičení. Maximální počet bodů ze cvičení je 20.
- **Písemná část zkoušky** začíná v 8:00 trvá 90 minut a je na ni možné získat maximálně 60 bodů. Písemka obsahuje 4 příklady na rýsování a výpočty. Při odevzdání písemky se zapisujete do pořadníku na tabuli a v tomto pořadí pak chodíte na ústní. Po písemce následuje pauza, ve které písemky opravím.
- Na písemnou část zkoušky si přineste nejméně 4 listy papíru a rýsovací potřeby. Při písemné části je možné používat rukou psaný „tahák“ - formát A4, může být popsáný oboustranně, můžete na něm mít cokoli, co považujete za užitečné. Tento tahák odevzdáváte současně s písemnou částí.
- **Ústní část zkoušky** začíná v cca 12:00 (podle počtu studentů na písemce) a je hodnocena maximálně 20 body: vyberete si 2 kartičky s otázkou, posadíte se do volné lavice a máte cca 10 minut na přípravu (můžete si udělat například náčrtek řešení, a pak mi to jen okomentovat). Kartičky obsahují náčrtky zadání (např. v MP je zadána rovina a přímka a máte určit průsečík, atd.) nebo slovně formulovanou otázku (např. Šroubovice - vysvětlíte pojmy výška závitu, redukční úhel atd.).
- Zkouška je považovaná za úspěšnou ve chvíli, kdy získáte 50 a více bodů v součtu (za cvičení+za písemnou část+za ústní část)

Hodnocení ECTS:

- A 100-90 bodů
- B 89-80 bodů
- C 79-70 bodů
- D 69-60 bodů
- E 59-50 bodů
- F 49 a méně

Ukázka zadání písemné části zkoušky:

1. V pravoúhlé izometrii je dán pravidelný šestiboký hranol s podstavou $ABCDEF$ v půdorysně a výškou $v = 90$. Podstava má střed $S[0, 0, 0]$ a vrchol $A[0, 50, 0]$. Sestrojte řez hranolu rovinou $\alpha(30, \infty, 70)$, vyřešte viditelnost řezu v případě, že horní i dolní část tělesa zůstane zachována. (20 bodů)
2. V Mongeově promítání zobrazte nejméně 4 body řezu kulové plochy dané středem $S[0, 60, 50]$ a poloměrem $r = 50$ rovinou $\alpha(80, 80, \infty)$. Dále sestrojte body přechodu viditelnosti a řez od ruky vytáhněte včetně určení viditelnosti. (10 bodů)
3. Zobrazte část trajektorie bodu $A[0, -20]$ při cykloidálním pohybu. Pevná polodie je dána rovnicí $p : y = -20$, hybná polodie $h : x^2 + y^2 = 20^2$. V obecném bodě trajektorie sestrojte tečnu. (10 bodů)
4. Je dán bod $A[40, 0, 0]$. Uvažujeme transformaci složenou z otočení kolem osy y o úhel $\alpha \in \langle 0, \pi \rangle$, které je následováno posunutím o vektor $\vec{v} = (0, 20\alpha, 0)$.
 - a) V prostorovém obrázku zakreslete pozici zadaného bodu A a také pozici bodu A pro parametry $\alpha = \frac{\pi}{2}$ a $\alpha = \pi$.
 - b) Určete matici složené transformace.
 - c) Určete bodovou funkci křivky, která je trajektorií bodu A při dané složené transformaci.
 - d) Zapište parametrické rovnice této křivky. (20 bodů)