

Úkoly po první přednášce:

1. Spočítejte, jaký úhel svírají vektory $\vec{a} = (-2, 1, 0)$ a $\vec{b} = (-4, 5, 2)$. (výsledek stačí zaokrouhlit na jedno desetinné místo)
2. Určete vzdálenost bodu $M = (2, 4, 3)$ od roviny $2x + 7y - 4z + 5 = 0$
3. Uvažujme šroubovici v Mongeově promítání, jejíž osa je kolmá k půdorysně. Nechtě jsou dány body šroubovice $A = (4, 4, 7)$ $B = (1, 5, 8)$ a $C = (-3, 3, ?)$, které přísluší jednomu závitě šroubovice. Čistě geometrickými metodami sestrojte v M.P. osu šroubovice, kružnici šroubovice v půdorysu a nárys a půdorys bodů A, B, C.

Úkoly po druhé přednášce:

Je zadána křivka k předpisem $\vec{r}(t) = (2 \cos t, \sin t, \cos t)$, $t \in \langle 0, 2\pi \rangle$, na ní leží bod M s parametrem $t_0 = \frac{\pi}{4}$. Dále je zadána rovina $\alpha: \sqrt{2}x - y + z + 3 = 0$.

- a) Zjistěte, zda má křivka k singulární body.
- b) Rozhodněte, zda se jedná o křivku, která leží v rovině.
- c) Vypočtete prvky průvodního trojhranu křivky v bodě M
- d) Určete Frenetův repér v bodě M
- e) Vypočtete křivost a poloměr křivosti v obecném bodě a bodě M
- f) Určete střed oskulační kružnice procházející bodem M
- g) Vypočítejte vzdálenost bodu M od roviny α
- h) Vypočítejte odchylku tečny křivky k v bodě M a osy z