

## Počtení praktikum 2

### Zápočtové příklady:

1. Vypočítejte plošný integrál 2. druhu:

$\iint_S (y, z, x) \cdot d\vec{S}$ , kde  $S$  je rovinná plocha ve tvaru lichoběžníka s vrcholy v bodech  $(1, 1, 1)$ ,  $(1, 3, 3)$ ,  $(2, 4, 5)$ ,  $(2, 1, 2)$ , ve směru normály  $\vec{\nu}$  této plochy jejíž složka  $\nu_y$  je kladně orientovaná.

2. Pomocí plošného integrálu 2. druhu i pomocí vhodné integrální věty vypočítejte tok  $\Phi$  vektorového pole  $\vec{F}(x, y, z) = (0, 0, z^2)$  uzavřenou plochou, tvořící povrch tělesa:

$$\mathcal{V} = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z \leq 9 \wedge z - 3x^2 - 3y^2 \geq 0\}.$$

3. Pomocí křivkového integrálu 2. druhu i pomocí vhodné integrální věty určete práci síly  $\vec{F} = (z^2, x^2, y^2)$  působící po obvodu plochy dané předpisem:

$$S = \{(x, y, z) \mid x^2 + (y + R)^2 + z^2 = R^2, x \in \langle -R, 0 \rangle, y \in \langle -R, 0 \rangle, z \in \langle 0, R \rangle\},$$

ve směru bodů  $(-R, -R, 0)$ ,  $(0, -R, R)$ ,  $(0, 0, 0)$  a zpět do bodu  $(-R, -R, 0)$ .

4. Napište Taylorův polynom třetího stupně funkce  $f(x, y, z) = \frac{1}{x^2yz}$  v bodě  $(1, 1, 1)$ .

Vzhledem ke „skvělým“ výsledkům poslední písemky bude nutné pro získání zápočtu **osobně** odevzdat nejpozději do konce semestrálního kurzu, tj, do posledního cvičení příslušné skupiny, tyto čtyři příklady. Ti z vás, kteří na druhé jarní písemce (21. a 22. dubna) získali aspoň 7 bodů, pokud nechtějí, příklady odevzdávat nemusí. **Kdo mně ovšem předloží všechny vyřešené příklady jako první (a bude umět jasně vysvětlit způsob jejich řešení) dostane navíc 4 body za aktivní přístup !**