

SKUPNA ŠOLSKA NALOGA za drugo konferenčno obdobje  
Drugi letnik;

1. (7t) V trikotniku  $ABC$  leži točka  $D$  na stranici  $AB$  tako, da je  $|AD| : |DB| = 2 : 1$ , točka  $E$  pa deli daljico  $AC$  v razmerju  $|AE| : |EC| = 3 : 2$ . Točka  $F$  je presek daljic  $BE$  in  $DC$ . Izračunaj razmerje daljic  $|DF| : |FC|$ .

2. V prostoru so dane točke  $A(1, -3, 1)$ ,  $B(3, -2, 1)$ ,  $C(3, -4, 2)$  in  $D(1, -5, 2)$ , ki tvorijo oglišča štirikotnika.

- a) (4t) Določi koordinate točke  $M$  tako, da bo daljico  $BC$  delila v razmerju  $|BM| : |MC| = 2 : 3$ .
- b) (4t) Izračunaj kot v oglišču  $B$ .
- c) (3t) Pokaži, da se diagonali štirikotnika sekata pravokotno.
- d) (3t) Izračunaj  $proj_{\overline{BC}} \overline{BA}$ .

3. Dani so vektorji:  $\vec{a} = (-3, 2, 4)$ ,  $\vec{b} = (4, m, -1)$  in  $\vec{c} = 5\vec{i} + n\vec{j} - p\vec{k}$ .
- (4t) Izračunaj neznani komponenti vektorja  $\vec{c}$ , da bo le-ta kolinearen vektorju  $\vec{a}$ ,
  - (4t) Izračunaj komponento  $m$  tako, da bosta vektorja  $\vec{a}$  in  $\vec{b}$  enako dolga.

4. Poenostavi izraza:

a) (6t)  $5(ab^{-2})^{n+3} \cdot (ab^{-2})^{1-n} - \left(\frac{(2a^{n+3})^2(b^2)^{n+1}}{a^{2n+5}(b^{n+2})^2}\right)^4 =$

b) (6t)  $\frac{x-3}{x^{n+2}-2x^{n+1}} + \frac{1}{x^{n+1}+x^n} + \frac{3}{x^{n+3}-x^{n+2}-2x^{n+1}} =$

