

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.

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

3. Dani so vektorji: $\vec{aa} = (-3, 2, 4)$, $\vec{bb} = (4, m, -1)$ in $\vec{cc} = 5\vec{uu} + n\vec{jj} - p\vec{kk}$.

- (4t) Izračunaj neznani komponenti vektorja \vec{cc} , da bo le-ta kolinearen vektorju \vec{aa} ,
- (4t) Izračunaj komponento m tako, da bosta vektorja \vec{aa} in \vec{bb} enako dolga.

4. Poenostavi izraza:

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

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

5. (7t) V paralelogramu ABCD s podatki $e = 16$ cm, $f = 10$ cm in kotom med diagonalama $\varphi\varphi = 84^\circ 30'$, izračunaj stranici a in b na dve decimalni mesti natančno ter kot $\beta\beta$ na minuto natančno.

