

5. Vaja A

2. junij 1999

- 1) Dan je trikotnik $ABC : A(-2, -2), B(5, 1), C(3, 4)$. Zapiši nosilko težiščnice na stranico c in izračunaj njeno dolžino. [4t] N ✓ $\begin{bmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{bmatrix}$ - koordinate vektorja
- 2) V naravnih bazi sta dana dva vektorja $\vec{a} = (1, 2)$ in $\vec{b} = (-2, 3)$. Nariši vektor $\vec{z} = 2\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ in izračunaj njegovo dolžino. [4t] ✓ $2\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - \frac{1}{2}\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{3}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{5}{2} \\ \frac{5}{2} \end{bmatrix}$
- 3) V romboidu $ABCD$ je E središče doljice AB , na stranici BC pa je točka F , tako da je $\vec{BF} = \frac{2}{3}\vec{BC}$. Točka T je presečišče doljic DE in AF . Izračunaj razmerje $AT : TF$. [4t] ✓
- 4) Izračunaj skalarni produkt $\vec{m} \cdot \vec{n}$, če je $\vec{m} = \vec{a} + 3\vec{b}$ in $\vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}$. Dolžina vektorjev je $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ in kot med njima pa 90° . [2t] ✓
- 5) V naravnih bazi so dani vektorji $\vec{a} = (1, -2)$, $\vec{b} = (3, 4)$, $\vec{c} = (2, y)$.
- (a) Določi \vec{c} tako, da bo $2\vec{a} + \vec{c}$ vzporen v \vec{b} . ✓
- (b) Določi \vec{c} tako, da bo $|\vec{b}| = |\vec{c}|$ ✓
- [4t]
- 6) Napiši enačbo premice, ki gre skozi središče krožnice $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 1 = 0$ in je pravokotna na premico $2x - 3y + 2 = 0$. [4t]

$$x^2 + y^2 - 4x + 8y - 1 = 0$$

$$x^2 - 4x + y^2 + 8y = 1$$

$$(x-2)^2 - 4 + (y+4)^2 - 16 = 1$$

$$(x-2)^2 + (y+4)^2 = 21$$

$$(S(2, -4))$$

$$l = \sqrt{21}$$

$$(a + 3b)(2a - b) =$$

$$= 2a^2 - 3b^2 =$$

$$= 2[2^2 - 3 \cdot 3^2] =$$

$$= 8 - 27 = -19$$

$$2x - 3y + 2 = 0$$

$$-3y = -2x - 2$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$$

$$k_1 = -\frac{1}{k_2} \quad T(2, 3)$$

$$2x - 3y = -2$$

$$2x = x_1 + l(x_2 - x_1)$$

$$y = -\frac{1}{k}x + m$$

$$m = y + \frac{1}{k}x$$

$$m = -4 + \frac{1}{k} \cdot 2$$

$$m = -4 + \frac{2}{k} \cdot 2$$

$$m = -4 + \frac{4}{k} \cdot 2$$

$$m = -4 + \frac{8}{k}$$

$$m = -4 + \frac{8}{3}$$

$$m = -4 + \frac{8}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$m = -\frac{4}{3}$$

$$m = -1$$

$$y = -\frac{3}{2}x - 1$$

$$2\vec{a} + \vec{c} = k\vec{b}$$

$$2\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ y \end{bmatrix} = k \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3k \\ 4k \end{bmatrix}$$

$$4 = 3k$$

$$k = \frac{4}{3}$$

$$-4 + y = 4 \cdot \frac{4}{3}$$

$$-4 + y = \frac{16}{3}$$

$$y = \frac{16}{3} + 4$$

$$y = \frac{28}{3}$$

$$\vec{c} = \begin{bmatrix} 2 \\ \frac{28}{3} \end{bmatrix}$$

$$y = \frac{16}{3} + 4$$

$$y = \frac{28}{3}$$

$$\sqrt{\begin{bmatrix} 2 \\ \frac{28}{3} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ \frac{28}{3} \end{bmatrix}} = \sqrt{\begin{bmatrix} 2 \\ \frac{28}{3} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ \frac{28}{3} \end{bmatrix}}$$