

Zadatak 13. Ako su \vec{m} i \vec{n} nekolinearni vektori, odredi realni broj x tako da vektori \vec{a} i \vec{b} , $\vec{a} = (x - 1)\vec{m} + \vec{n}$ i $\vec{b} = 3\vec{m} + (x + 1)\vec{n}$ budu kolinearni.

Rješenje. \vec{m} i \vec{n} nekolinearni.

$$\vec{a} = (x - 1)\vec{m} + \vec{n}$$

$$\vec{b} = 3\vec{m} + (x + 1)\vec{n}$$

$$\vec{a} = k\vec{b}, \quad k \neq 0$$

$$(x - 1)\vec{m} + \vec{n} = 3k\vec{m} + k(x + 1)\vec{n}$$

Izjednačavanjem koeficijenata uz vektor m , odnosno n dobijemo sustav dviju jednačbi s dvije nepoznanice:

$$x - 1 = 3k \implies k = \frac{x - 1}{3}$$

$$1 = k(x + 1)$$

Izrazimo k iz prve jednačbe i uvrstimo u drugu dobivamo:

$$1 = \frac{x - 1}{3}(x + 1)$$

$$3 = x^2 - 1$$

$$x^2 = 4$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = -2$$

Za $x = 2$ je $\vec{b} = 3\vec{a}$, a za $x = -2$ je $\vec{a} = -\vec{b}$.