

Primjeri teorijskih pitanja za 1. kolokvij – Matematika 2.

- (a) Kada kažemo da je skup vektora $\{\vec{a}_1, \vec{a}_2, \dots, \vec{a}_m\}$ linearno zavisian?
(b) Neka su zadani vektori $\vec{b}_1, \vec{b}_2, \vec{b}_3, \vec{b}_4, \vec{b}_5$ iz V^3 . Možete li odmah (bez poznavanja koji to konkretni vektori jesu) odrediti je li skup vektora

$$\{\vec{b}_1, \vec{b}_2, \vec{b}_3, \vec{b}_4, \vec{b}_5\}$$

linearno zavisian ili ne?

- (a) Kako se definira skalarni produkt dva vektora iz V^3 ?
(b) Ako uvedemo pravokutne koordinate, koja je onda formula za skalarni produkt vektora?
(c) Koji kut zatvaraju vektori $\vec{a} = [1, 2, 3]$ i $\vec{b} = [5, 6, 7]$?
- (a) Kako se definira vektorski produkt dva vektora iz V^3 ?
(b) Ako uvedemo pravokutne koordinate, koja je onda formula za vektorski produkt vektora?

- Nadite površinu paralelograma $ABCD$ ako je

$$A = (1, 1), B = (2, 4), C = \left(\frac{3}{2}, 9\right), D = \left(\frac{1}{2}, 6\right).$$

- (a) Kako se definira mješoviti produkt vektora $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ iz V^3 ?
(b) Ako uvedemo pravokutne koordinate, koja je onda formula za mješoviti produkt ta tri vektora?
- Nadite volumen paralelepipeda $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ (donja baza je $ABCD$, gornja $A_1 B_1 C_1 D_1$) ako je $A = (0, 0, 0)$, $B = (5, 1, 0)$, $C = (7, 7, 0)$, $D = (2, 6, 0)$ i $A_1 = (1, 1, 1)$, $B_1 = (6, 2, 1)$, $C_1 = (8, 8, 1)$, $D_1 = (3, 7, 1)$.
- Kako glasi jednačba ravnine u kojoj se nalaze točke $(1, 0, 1)$, $(2, 1, 1)$ i $(3, 2, 1)$?
- Ravnine $5x + 2y - 3z + 1 = 0$ i $3x - 2y + z - 2 = 0$ sijeku se duž jednog pravca. Nadite parametarsku i zatim kanonsku jednačbu tog pravca.

9. * Znamo da bi brzina čamca na vesla po mirnom vodotoku bila 6 km/h, međutim rijeka teče brzinom 3 km/h. U kojem smjeru mora veslati veslač da bi se na koncu kretao okomito na tok rijeke? Koju brzinu će tako postići?
10. Pretpostavimo da rješavamo sustav od 3 jednačbe s tri nepoznanice. Znamo da ako pomnožimo drugu jednačbu s 2 i dodamo trećoj dobivamo prvu. Je li onda moguće da sustav ima jedinstveno rješenje?