Geometria I., 1.zh matematikus hallgatók részére

2025-2026 I. félév

Kérjük, hogy minden számolási lépés szerepeljen a beadandó lapokon, ne csak eredményeket közöljünk. És vegyük figyelembe a következő idézetet :
Nem az a lényeg, hogy győzöl vagy vesztesz, hanem hogy hogyan játszol

1. Adott az $A = (-9, -6, 7)^T$ csúcsból induló $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$ élvektorokkal egy paralelepipedon, ahol $B = (0, 4, -1)^T$, $C = (1, -5, -5)^T$, $D = (6, -8, 3)^T$. Számítsa ki a parallelepipedon térfogatát. (4p)
2. A $6x + 2y - 3z = 11$ egyenletű síkban fekvő négyzet egyik csúcsa az $A = (x, -8, 3)^T$ pont, a négyzet középpontja pedig az $O = (3, y, 1)^T$ pont. Határozza meg a négyzet csúcsait. Mi lesz annak a szabályos négyoldalú gúlának az 5. csúcsa, amelynem alapja az előző négyzet és magassága 7 egység? (6p)
3. Adottak a $3x + 2y - 6z - 5 = 0$ és a $6x - 3y + Cz - 3 = 0$ síkok Határozza meg C értékét, hogy a két sík merőleges legyen egymásra. Állítsa elő a két sík metszésvonalának az egyenletrendszerét. (6p)
4. Mondjuk ki és bizonyítsuk be Simson egyenes tételét. (5p)
5. Az ABC gömbháromszögben $a = 45°$, $b = 60°$, $c = 90°$. A CB oldalt a B csúcsponton túl meghosszabbítjuk $BA_1 = 30°$-kal. Milyen hosszú az AA_1 szakasz? (4p)

1

Geometria I., 1.zh második pótlása matematikus hallgatók részére

2025-2026 I. félév

Minden feladat 5 pontos.
Kérjük, hogy minden számolási lépés szerepeljen a beadandó lapokon, ne csak eredményeket közöljünk. És vegyük figyelembe a következő idézetet :
Nem az a lényeg, hogy győzöl vagy vesztesz, hanem hogy hogyan játszol

1. Adott az $x + y + z = 1$ sík és az $(x + 1)/3 = 2y = z/3$ egyenes. Írjuk fel annak az adott síkbeli egyenesnek az egyenletrendszerét, amely áthalad a megadott egyenes és a sík közös pontján, és merőleges az adott egyenesre.
2. Tükrözzük az $\frac{x+1}{7} = \frac{y-4}{-8} = \frac{z-3}{-5}$ egyenest az $x + y + z = 1$ síkra és írjuk fel a tükörkép egyenes egyenletrendszerét.
3. Az $ABCD$ rombusz benne van az $5x + 22y + 18z = 0$ egyenletű síkban. Két csúcsa adva van $A(0, 0, 0)$, $C(12, y, 4)$, a rombusz oldalainak közös hossza pedig $a = 3\sqrt{13}$. Határozzuk meg a rombusz B és D pontjait.
4. Mondjuk ki és bizonyítsuk be Menelaosz tételét.
5. Az ABC gömbháromszögben $a = 60°$, $b = 45°$, $c = 90°$. Az ABC gömbháromszöghöz AB oldalán áthaladó főkör által határolt, a gömbháromszöget tartalmazó félgömb pólusa legyen P. Számítsuk ki az ACP szöget és a PC főkörív hosszát.

CamScannerrel szkennelve