

Beadható feladatok

1. Határozzuk meg az $(1, 0, 0)$ centrumú, 2 sugarú gömbnek az origóra vonatkozó polárisát.

2. Határozzuk meg a

$$K = \{(x, y, z) : |x| + |y| + |z| \leq 1\}$$

test által indukált normában a $(0, 0, 0)$ és $(1, 1, 1)$ pontok távolságát és e két pont metrikus szakaszát (azon pontok halmazát, amelyekre a háromszögegyenlőtlenségben egyenlőség teljesül).

3. Adott a térben egy háromszög. Határozzuk meg a háromszög síkjára merőleges, egységnyi hosszú szakaszok közül azt, amelyik a legközelebb van a háromszöghöz.

4. Határozzuk meg az egységnyi élű szabályos tetraéder r sugarú paralelltartományának térfogatát és felszínét.

5. Határozzuk meg két 1 sugarú, α szögben metsző tengelyű tömör forgáshenger közös részének térfogatát.

6. Határozzuk meg a 10 élhosszúságú kocka és a testátló egyenesre köré írt 1 sugarú végtelen tömör körhenger közös részének térfogatát.

7. Minden 3-politópnak van vagy háromszöglapja vagy van harmadfokú csúcsa.

8. Ha egy 3-politópnak nincs se háromszög se négyszög lapja, akkor van legalább 12 ötszöglapja és legalább 20 harmadfokú csúcsa.

9. Igaz-e, hogy minden 3-politóp élgráfjában van Hamilton kör?

10. Milyen n, k esetén létezik olyan 3-politóp, aminek minden csúcsa harmadfokú, n ötszög, k hatszög lapja van és más lapjai nincsenek.