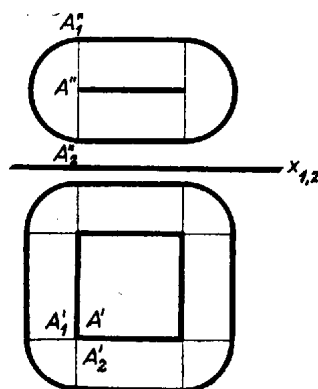
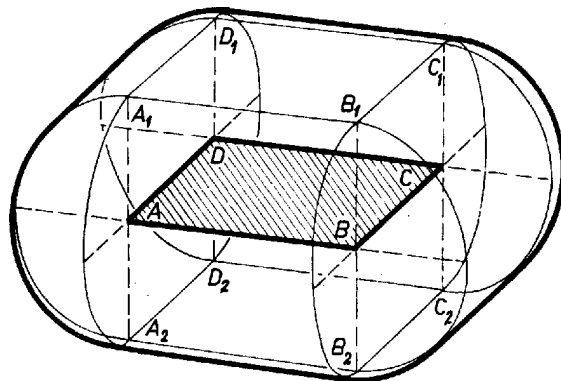


Az  $ABCD = N$  négyzetlemez  $S$  síkjától 5 cm-re levő pontok két vele párhuzamos, tőle 5 cm távolságra levő  $S_1, S_2$  síkon vannak. Ezeknek minden olyan  $P$  pontja, amelynek  $S$ -en levő  $P'$  vetülete  $N$  belsejébe vagy a kerületére esik magától  $N$ -től is 5 cm-re van, mert  $N$ -nek  $P'$ -től különböző pontjaitól való távolsága nagyobb, mint 5 cm. Így a  $P$  pontok hozzátartoznak a keresett mértani helyhez. A mondott  $P$  pontok  $S_1$ -en és  $S_2$ -n kitöltik azt az  $N$ -nel egybevágó  $A_1B_1C_1D_1$ , ill.  $A_2B_2C_2D_2$  négyzetet, melyek egymás utáni oldalegyeneseit az  $S$ -re merőleges és rendre az  $AB$ -n,  $BC$ -n,  $CD$ -n, ill.  $DA$ -n átmenő sík metszi ki. Hasonlóan látjuk be, hogy  $S_1$  és  $S_2$  további pontjai 5 cm-nél nagyobb távolságra vannak  $N$ -től.



Az  $N$  valamelyik oldalegyenesétől, mondjuk  $AB$ -től, 5 cm távolságra levő pontok azon a hengerpalást-felületen vannak, melynek tengelye  $AB$ , sugara 5 cm. A palástnak minden olyan  $Q$  pontja, melynek  $AB$ -n levő  $Q'$  vetülete az  $AB$  szakasz belsejébe vagy valamelyik végpontjába esik, és  $S$ -en levő  $Q''$  vetülete nincs az  $N$  belsejében, magától  $N$ -től is 5 cm-re van, hozzátartozik a mértani helyhez, mert  $N$ -nek  $Q'$ -től különböző pontjai 5 cm-nél távolabb vannak az ilyen  $Q$ -tól. (Ha  $Q''$  az  $AB$  szakaszon adódik, akkor azonos  $Q'$ -vel.) E  $Q$  pontok kitöltik a palástnak azt a darabját, amelynek határvonala egyrészt az  $AA_1D = T$  és  $BB_1C$  síkok által kimetszett félkör, másrészt az  $AA_1B = T'$  sík által kimetszett  $A_1B_1, A_2B_2$  alkotószakasz. A palást további pontjai  $N$ -től vagy kisebb vagy nagyobb távolságra vannak, mint 5 cm. – A  $BC, CD, DA$  szakaszokból egy-egy a fentivel egybevágó fél-hengerpalást adódik, mint a mértani hely része.

Végül az  $N$  valamelyik csúcsától, mondjuk  $A$ -tól, 5 cm távolságra levő pontok az  $A$  körül 5 cm sugárral írt gömb felületén vannak, közülük az a gömbkétshög alakú negyedrésztartozik a keresett mértani helyhez, mely a fenti  $T$  és  $T'$  síknak  $N$ -et nem tartalmazó partján van, vagy magán  $T$ -n,  $T'$ -n. A gömbkétshög mindegyik határoló fél-főköre egyszermind a csatlakozó félhengerpalástnak alapköre. A  $B, C, D$  csúcs ugyanígy egy-egy negyedgömbbel járul hozzá a mértani helyhez.

Összefoglalva: a mértani hely két négyzetlemezéből, 4 fél-hengerpalást felületből és 4 gömbkétshög alakú negyedgömbfelületből áll; a részek határvonalaikkal egymáshoz csatlakoznak és egy zárt, folytonos felületet alkotnak.

A fentiekben a mértani helynek csupán az elképzelését tekintettük feladatunknak, a pontos meghatározáshoz hozzátartozó bizonyításokat viszont nem.

Várhegyi Éva (Budapest, Berzsenyi D. g. I. o. t.)

*Megjegyzés.* A mértani helyet elképzelhetjük úgy is, hogy egy 5 cm sugarú gömböt úgy mozgatunk minden lehetséges helyzetbe, hogy középpontja a lemez belsejében vagy oldalán vagy csúcsán legyen. Ekkor a sűrűlt pontok halmazának határfelülete, ún. konvex burka a mértani hely.

Vitályos Gábor (Budapest, XII. ker., Mártonhegyi úti Ált. Isk., 8. o. t.)