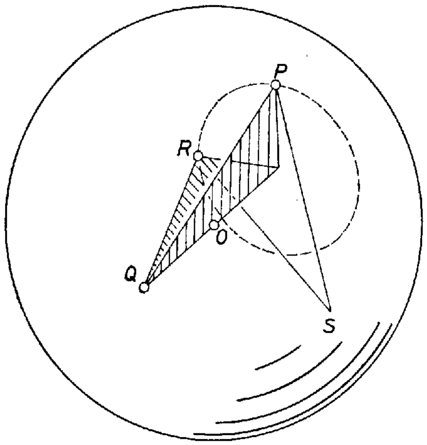
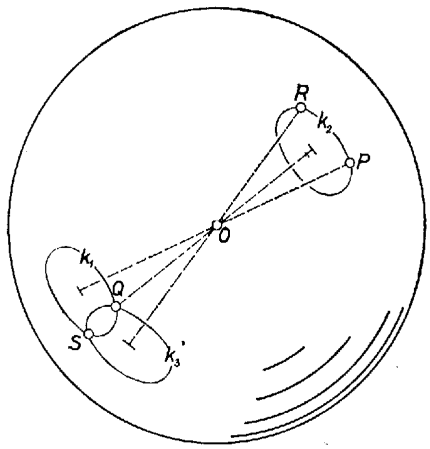
I. megoldás. Jelöljük az absztrakt állatot A-val, kiindulópontját P-vel, a gömb középpontját O-val, soron következő lépéseinek végpontját Q-val, R-rel, S-sel. Mivel egy lépés hossza kisebb a gömb átmérőjénél, A-nak mindig van hova lépnie. Feltevésünk szerint R nem lehet P-vel azonos, megmutatjuk, hogy S sem lehet az. Ellenkező esetben ugyanis a PQR háromszög minden oldala 1,99 volna, és ez nagyobb az egységsugarú gömbbe írható legnagyobb szabályos háromszög oldalánál, $\sqrt{3}$-nál. A-nak tehát legalább négyet kell lépnie, és mint látni fogjuk, ha kicsit is óvatos, négy lépéssel már visszajuthat P-be.





Ha A négy lépésben vissza akar jutni P-be, első lépése még tetszőleges lehet. Második lépésében csak arra kell ügyelnie, hogy R ne legyen benne az OPQ síkban. Forgassa el mondjuk $90°$-kal P-t az OQ tengely körül, akkor a kapott R pontra $QR = QP$, és az OQP, OQR síkok merőlegesek lesznek, ebbe az R-be nyugodtan léphet A. Tükrözze ezután A az OPR síkra Q-t, és legyen S a kapott tükörkép. Mivel Q nincs benne az OPR síkban (hiszen R nincs benne az OPQ síkban), S a P, Q, R pontok mindegyikétől különböző lesz, és $RS = RQ$ miatt ide léphet A R-ből, $SP = QP$ miatt pedig innen már visszajuthat P-be. Ezzel beláttuk, hogy A legrövidebb körsétája négy lépésből áll.

II. megoldás. Az első lépésben arra a k_1 körre léphet A, melynek pontjai P-től 1,99 egységnyire vannak, és amelyet a P-n átmenő gömbátmérőre merőleges sík metsz ki a gömbből. Ha négy lépésben vissza akar érni P-be, akkor harmadik lépésben ismét ennek a körnek egy pontjára kell lépnie.

Az első lépésben k_1 bármelyik Q pontjába léphet. A második lépéssel elérhető pontok a P-n átmenő, k_1-gyel egybevágó k_2 kör pontjai, amelyiknek síkja a Q-n átmenő gömbátmérőre merőleges.

Hasonlóan k_2 valamely, a P-től különböző R pontjából a Q-n átmenő, k_1-gyel egybevágó, de attól különböző k_3 körre léphet A. Az S pontnak rajta kell lennie k_1-en is, k_3-on is és különböznie kell Q-tól. Ilyen pont csak akkor nincs, ha k_1 és k_3 érintkezik Q-ban; ez viszont akkor következik be, ha R a k_2 P-vel átellenes pontja.

Azt kaptuk tehát, hogy ha A második lépésben a k_2 kör P-től és a vele átellenes ponttól különböző R pontjába lép, akkor mindig van egy egyértelműen meghatározott S pont a gömbön, ti. k_1 és k_3 kör Q-tól különböző metszéspontja, amelyikre lépve harmadszorra, negyedik lépéssel visszaérhet P-be.