

Stereometria

1. Daná je kocka $ABCDEFGH$ s hranou dĺžky a . Vypočítajte vzdialenosť priamok BG a HF .
2. Pravidelný n -boký ihlan má výšku v a veľkosť podstavnej hrany a . Vypočítajte veľkosť uhla φ bočnej steny a podstavy.
3. Nech M je množina všetkých rovín obsahujúcich práve tri vrcholy kvádra $ABCDEFGH$. Koľko rovín z množiny M , z ktorých každá obsahuje bod A , je rôznobežných s rovinou EFG ?
4. Koľko všetkých priamok prechádzajúcich bodom B a niektorým ďalším vrcholom kvádra $ABCDEFGH$ je s priamkou EH mimobežných?
5. Dva zhodné štvorce, ktoré ležia v dvoch rôznych rovinách, majú spoločnú hranu AD . Uhol ich rovín je α . Zo spoločného vrcholu A zostrojíme v oboch štvorcoch uhlopriečky. Vypočítajte ich uhol φ .
6. Zostrojte rez kocky rovinou súmernosti jej telesovej uhlopriečky. Dokážte, že rez je pravidelný šesťuholník.
7. Body A, B, C, D neležia v jednej rovine. Koľko rôznych priamok a rovín je určených danými bodmi?
8. Aký najväčší povrch môže mať kocka, ktorá sa vyreže z gule s polomerom r ?
9. Ak zmenšíme polomer valca o 20% a zároveň zväčšíme jeho výšku o 50%, tak sa jeho objem?
10. Dokážte, že vzdialenosť vrcholu kocky od roviny určenej koncovými bodmi hrán vychádzajúcich z tohto vrcholu je tretina telesovej uhlopriečky.
11. V danej kocke $ABCDEFGH$ vypočítajte uhol α , ktorý zvierajú roviny ABC a BDG .