

Poliedre

- Se dă un cub $ABCD A'B'C'D'$. Calculați măsura unghiului planelor
 - $(DC'B')$ și (DBA')
 - $(DC'B')$ și (ABC')
- Fie piramida triunghiulară regulată $SABC$. Prin muchia BC se duce un plan perpendicular pe muchia SA . Știind că lungimea muchiei laterale este de 10 cm, iar lungimea înălțimii este de 8 cm, să se afle :
 - Distanța dintre două muchii opuse
 - Aria triunghiului de secțiune.
- Fie paralelipipedul dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$ cu $AA' \leq \min(AB, BC)$. Fie O centrul dreptunghiului $ABCD$. Să se demonstreze că paralelipipedul este cub dacă și numai dacă $C'O \perp A'C$.
- Fie cubul $ABCD A'B'C'D'$. Paralela dusă prin O (centrul feței $ADD'A'$) la AC intersectează planul $(BB'C')$ în T . Să se determine sinusul unghiului format de planele (CTO) și $(AB'D')$.
- Fie cubul $ABCD A'B'C'D'$ și M un punct pe semidreapta $(AB$ astfel încât $BM = AB$. Să se arate că triunghiurile AMD' și ACB' au același centru de greutate.
- Se dă un paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile a, b, c . Demonstrați că acest paralelipiped este cub dacă și numai dacă are loc egalitatea:
$$(ab)^2 + (ac)^2 + (bc)^2 = abc(a + b + c).$$
- Fie $ABCD$ un tetraedru și M, N, P mijloacele muchiilor BC, CD și BD . Dacă $m(\angle DBC) = 90^\circ$, să se arate că $AM^2 + AP^2 = AB^2 + AN^2$.
- Fie cubul $ABCD A'B'C'D'$ cu $AD = 1$. Calculați distanța dintre dreptele BD' și DC' .
- Se dă un paralelipiped dreptunghic cu lungimile muchiilor distincte a, b, c , diagonala d și volumul V . Demonstrați că
$$\frac{d^4}{V} \geq (\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})^2.$$
- Se dă prisma triunghiulară dreaptă $ABCA'B'C'$ în care $m(\angle BAC) = 90^\circ$. Să se arate că dreptele BA' și $B'C$ sunt perpendiculare dacă și numai dacă fața $ABB'A'$ este pătrat.
- Volumul unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile x, y, z este 2002 cm^3 . Volumul unui alt paralelipiped cu dimensiunile $x + 11, y + 13, z + 14$ este de 8 ori mai mare decât volumul paralelipipedului inițial. Să se determine aria totală a paralelipipedului inițial.
- Se consideră prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$. Să se demonstreze că planele (ABC') și (BCA') sunt perpendiculare dacă și numai dacă $AA' = AB \frac{\sqrt{6}}{2}$.
- Se dă cubul $ABCD A'B'C'D'$ de muchie a .
 - Calculați distanța de la A la diagonala BD'
 - Demonstrați că $BD' \perp (AB'C)$
 - Calculați distanța de la B la planul $(AB'C)$