$\iint_{\Sigma} V(p,q)\,dxdy$

Asociația Matematică Vályi Gyula
Vályi Gyula Matematikai Társaság
Vályi Gyula Mathematical Association
Nr. înreg.:45/1noiembrie 2004.
Cod. Ident fisc.16973710/24.11.2004
540143- Tg. Mureş,AleeaCornişa, nr.3, ap.5,România
Tel.: +40-265-219 483, +40-365-433 375, mobil:+40 740 138 366,
www.valyigyula.ro
E-Mail: valyikor@gmail.com

Vályi Gyula matematikakör – VIII. osztály – Hasáb, gúla, csonka gúla

1. Adott $ABCDA'B'C'D'$ kocka, melynek testátlója $8\sqrt{3}$ cm. Számítsuk ki:
   a.) a kocka teljes felszínét és térfogatát
   b.) $m(AB', C'B)$
   c) $tg((ABC),(ACB'))$
   d) $d(A, BD')$, $d(A', MD)$, ahol M az AB szakasz felezőpontja

2. Adott $ABCDA'B'C'D'$ téglatest, melynek méretei egyenesen arányosak a 6,8 és 10 számokkal valamint testátlója 20cm. Számítsuk ki:
   a) a téglatest teljes felszínét és térfogatát
   b) az A' pont távolságát a BD átlótól
   c) az $A'C$ és az alapsík által bezárt szög mértékét
   d) az $AD'C$ háromszög területét

3. Adott $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú hasáb, melynek magassága $5\sqrt{3}$ cm és alapkerülete 30cm. Számítsuk ki:
   a) a hasáb teljes felszínét és térfogatát
   b) $d(C', AB)$, $d(A,(A'BC))$
   c) $m((ABC),(A'BC))$
   d) $\sin(BA'C)$

4. Adott $ABCDEFGH$ szabályos négyoldalú hasáb, melynek alapéle 6cm, valamint az EC testátló az alapsíkkal 60^0-os szöget alkot. Számítsuk ki:
   a) a hasáb teljes felszínét és térfogatát
   b) $m(HB, CG)$
   c) $d(B, EC)$, $m((EBC),(ABC))$
   d) a BEG háromszög területét

5. Adott $VABC$ szabályos tetraéder, melynek az a éle az $a^2 + a - 12 = 0$ egyenlet megoldása. Határozzuk meg:
   a) a tetraéder élét
   b) a tetraéder felszínét és térfogatát
   c) két lapja által bezárt lapszög mértékének szinuszát

6. Adott $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla, melynek oldallapjai egyenlő oldalú háromszögek. M pont a VD él felezőpontja és a gúla teljes felszíne $36\cdot\left(\sqrt{3}+1\right)$ cm^2. Határozzuk meg:

a) a gúla alapélét és magasságát
b) az MAC háromszög területét
c) $m\left((MAC),(ABC)\right)$
d) $d\left(D,(MAC)\right)$

7. Adott $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú csonka gúla, ahol a magasság $OO'=2\sqrt{6}cm$, a csonka gúla apotéma $MM'=6cm$ valamint $MC=9\sqrt{3}cm$. Számítsuk ki:
a) a kis alapél hosszát
b) a csonka gúla oldalfelszínét
c) $m\left((BCC'),(ABC)\right)$
d) annak a gúlának a magasságát, amelyből a csonka gúla származik

8. Adott $ABCDA'B'C'D'$ szabályos négyoldalú csonka gúla, átlós metszete egy olyan egyenlőszárú trapéz, melynek alapjai $10\sqrt{2}$ cm illetve $6\sqrt{2}$ cm hosszúak, területe pedig $32\sqrt{2}$ cm^2. Számítsuk ki:
a) a csonka gúla magasságát és oldallapjának területét
b) annak a gúlának a magasságát, amelyből a csonka gúla származik
c) $d\left(A,(BCC')\right)$
d) $\sin\left((VBC),(VAD)\right)$, ahol V a származtató gúla csúcspontja

9. Adott $ABCDEFA'B'C'D'E'F'$ szabályos hatoldalú hasáb, melynek alapéle 12cm és magassága $12\sqrt{3}$ cm. Számítsuk ki:
a) $m\left(A'B,(ABC)\right)$
b) $tg\left((F'BC),(ABC)\right)$
c) $d\left(C,(EE'F)\right)$
d) az $A'BD$ háromszög területét és kerületét

10. Egy $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú hasáb alapéle 2cm és oldallapjának átlója $\sqrt{13}$ cm. Számítsuk ki:
a) $m\left((ABC),(C'AB)\right)$
b) $d\left(C,(C'AB)\right)$
c) $d\left(A',(BCC')\right)$

A feladatokat összeállította: Kovács László-István