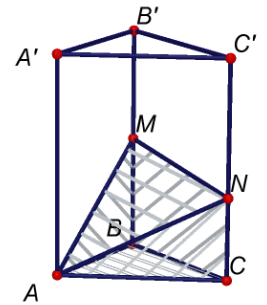


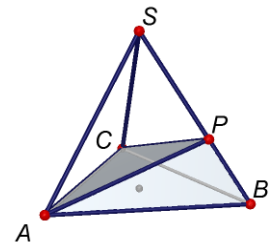
## Problemes Geometria 55

1.- Siga  $ABCA'B'C'$  un prisma triangular recte tal que  $\overline{AC} : \overline{AA'} = 3 : 4$ .  
 Determineu la raó entre el volum dels dos cossos en què divideix el prisma el plànel que passa pel vèrtex  $A$  el punt mig de l'aresta  $\overline{BB'}$  i el punt  $N$  de l'aresta  $\overline{CC'}$  tal que  $AN$  és bisectriu de l'angle  $\angle CAC'$ .  
*Gúsiev, problema 844.*



2.- En un ortoedre, siga  $p$  la suma de les longituds de les arestes,  $S$  l'àrea i  $V$  el volum.  
 Proveu que les arestes estan en progressió geomètrica si i només si  $2S = p \cdot \sqrt[3]{V}$ .

3.- Un plànel que passa per una de les arestes d'un tetraedre regular divideix el volum en la raó  $3 : 5$  (entre la part inferior i superior).  
 Determineu les tangents dels angles en que el plànel divideix l'angle diedre del tetraedre.  
*Gúsiev, problema 850.*



4.- En un dodecaedre regular es pot inscriure un cub i un tetraedre regular (els vèrtexs del cub i del tetraedre són vèrtexs del dodecaedre).  
 Calculeu la proporció entre les arestes dels tres cossos.  
*Pere Puig Adam.*

5.- La base d'una piràmide és un triangle rectangle d'hipotenusa  $c$  i un angle agut igual a  $\alpha$ . Cadascuna de les arestes laterals està inclinada cap al plànel de la base sota un angle  $\beta$ .  
 Determineu el volum de la piràmide.  
*Gúsiev, problema 814.*

6.- Construïm la secció plana del prisma triangular regular  $ABCA'B'C'$  amb el plànel que passa pels punts  $A, K, M$ , on  $K$  és punt mig de l'aresta  $\overline{BB'}$  i  $M$  pertany a l'aresta  $\overline{CC'}$  tal que  $\overline{CM} : \overline{C'M} = 1 : 2$ ,  $\overline{AB} : \overline{AA'} = 1 : 3$ .  
 Determineu l'angle diedre entre la secció i el plànel  $ABC$ .  
*Gúsiev, problema 751.*

7.- Construïm la secció plana de la piràmide quadrangular regular ABCDS amb el plànol que passa pels punts A, P, K, on P és punt mig de l'altura  $\overline{OS}$  i K pertany a l'aresta  $\overline{DS}$  tal que  $\overline{SK} : \overline{KD} = 2 : 1$  i  $\overline{BD} = \overline{SD}$ .

Determineu l'angle diedre entre la secció i el plànol ABCD.

*Gúsiev, problema 752.*

8.- La base d'un prisma recte és un triangle isòsceles en què l'angle que formen els costats iguals és  $2\alpha$ . De dues cares laterals iguals es tracen dues diagonals de les cares laterals que formen un angle  $2\beta$ .

Determineu la proporció entre l'àrea lateral i l'àrea de la base del prisma.

*Gúsiev, problema 775.*

9.- Siga una piràmide triangular regular d'altura h i d'aresta lateral a.

Determineu l'àrea de la secció que és paral·lela a la base i està separada d'aquesta a una distància d.

*Potapov, pàgina 420 problema 7.*

10.- La base ABCD d'un prisma recte ABCDA'B'C'D' és un rombe amb l'angle agut  $\alpha$ .

Dins del prisma es pot inscriure en una esfera de diàmetre d, que és tangent interior a totes les cares.

Calculeu l'àrea de la secció del prisma formada pel plànol que conté les arestes  $\overline{BC}$ ,  $\overline{A'D'}$ .

*Potapov, pàgina 420 problema 12.*