

## Problemes Geometria 46

1.- En una piràmide triangular regular, per l'aresta de la base de longitud  $a$ , es traça una secció perpendicular a l'aresta lateral oposada. Determineu la superfície de la piràmide si el plànol secant divideix l'aresta lateral en la raó  $m : n$  comptant des del vèrtex de la piràmide.

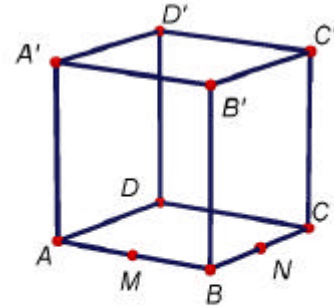
*Gúsiev 747.*

2.- Siga  $ABCD A'B'C'D'$  el cub d'aresta  $a$ .

Siguem  $M, N$  els punts migs de les arestes  $\overline{AB}$  i  $\overline{BC}$ , respectivament.

Calculeu l'àrea de la secció del cub determinada pel plànol que passa pels punt  $M, N, D'$ .

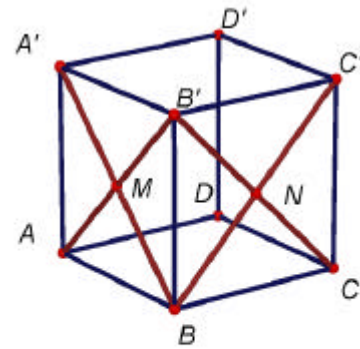
*Kutepov 383*



3.- Siga  $ABCD A'B'C'D'$  el cub d'aresta  $a$ .

Siguem  $M, N$  els centres de les cares  $ABB'A'$ ,  $BCC'B'$  respectivament.

Calculeu l'àrea de la secció del cub determinada pel plànol que passa pels punt  $M, N, D'$ .



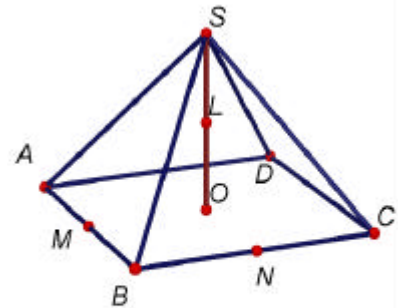
4.- Les arestes de la piràmide quadrangular  $ABCD S$  regular són totes iguals a  $a$ .

Siguem  $M, N$  els punts migs de les arestes  $\overline{AB}$  i  $\overline{BC}$ , respectivament.

Siga  $L$  el punt mig de l'altura  $\overline{OS}$ .

Calculeu l'àrea de la secció de la piràmide determinada pel plànol que passa pels punts  $M, N, L$ .

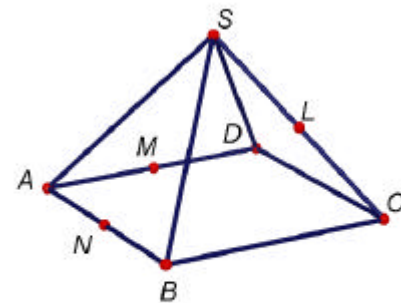
*Kutepov 385*



5.- Les arestes de la piràmide quadrangular  $ABCD S$  regular són totes iguals a  $a$ .

Siguem  $L, M, N$  els punts migs de les arestes  $\overline{SC}$ ,  $\overline{AD}$  i  $\overline{AB}$ , respectivament.

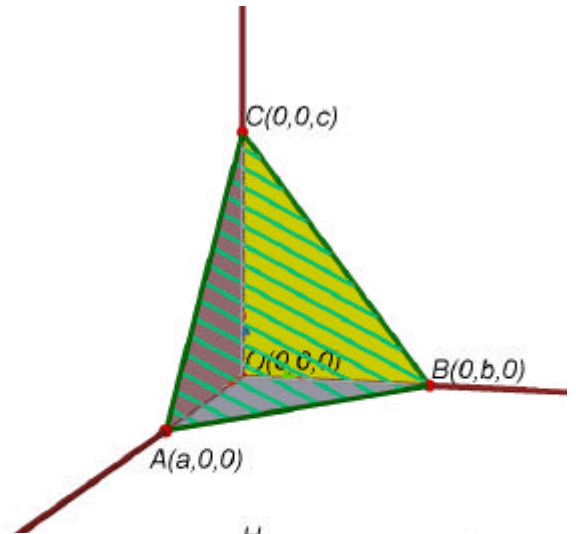
Calculeu l'àrea de la secció de la piràmide determinada pel plànol que passa pels punts  $M, N, L$ .



6.- Un trapezi isòsceles té les diagonals perpendiculars.  
 Calculeu els valors de la proporció del perímetre i la paral·lela mitjana del trapezi.

7.- Considerem el sistema de referència afí  
 $\{O; \{e_1 = (1, 0, 0), e_2 = (0, 1, 0), e_3 = (0, 0, 1)\}\}$   
 Siguen els punts  $A(a, 0, 0)$ ,  $B(0, b, 0)$ ,  
 $C(0, 0, c)$ .

Siguen les àrees:  $P = S_{OAB}$ ,  $Q = S_{OAC}$ ,  
 $R = S_{OBC}$ ,  $S = S_{ABC}$ .  
 Proveu que  $P^2 + Q^2 + R^2 = S^2$ .



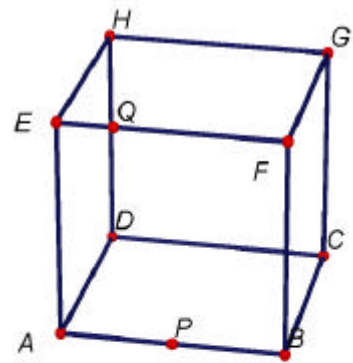
8.- Siga el cub ABCDEFGH.

Siga P el punt mig de l'aresta  $\overline{AB}$ .

Siga Q de l'aresta  $\overline{EF}$  tal que  $\overline{EQ}$  és la quarta part de  $\overline{EF}$ .

El plànol PDQ divideix el cub en dues parts.

Calculeu la raó entre el volum de les dues figures.

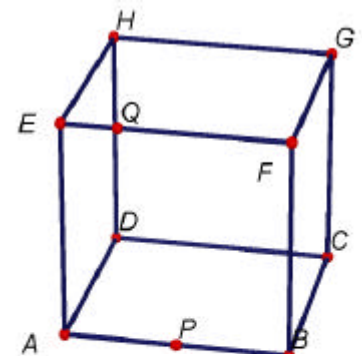


9.- Siga el cub ABCDEFGH d'aresta a.

Siga P el punt mig de l'aresta  $\overline{AB}$ .

Siga Q de l'aresta  $\overline{EF}$  tal que  $\overline{EQ}$  és la quarta part de  $\overline{EF}$ .

Determineu l'àrea de la secció que determina el plànol PDQ en tallar el cub.



10.- Demostreu que la raó entre el volum del con i el volum de l'esfera inscrita en el mateix con és igual a la raó entre l'àrea total del con i l'àrea de l'esfera.

Gúsiev 964

