

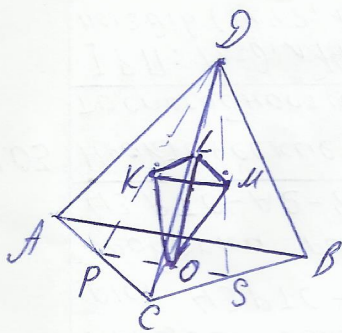


Рис. 1

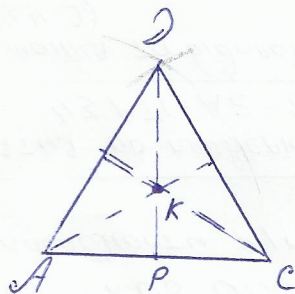


Рис. 2

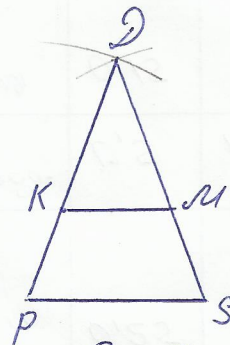


Рис. 3

Центром грани тетраэдра есть (.) пересечения высот грани (рис. 2). Поскольку грань тетраэдра — равносторонний треугольник, то высоты (они же медианы) делятся в отношении 2:1, т.е.  $DK/KP = 2/1$ .

Рассмотрим треугольники  $DPS$  и  $DKM$  (рис. 3)

$\triangle DPS \sim \triangle DKM$  по трем углам, т.к.  $KM \parallel PS$ .

Поскольку в подобных треугольниках все стороны пропорциональны, то можем записать  $DP/DK = PS/KM = 3/2$

$PS$  есть средняя линия в  $ABC$  (рис. 1) т.к.  $CS \cong SB$  и  $CP = PA$ , значит  $PS = AB/2 = 9/2$ .

Известно, что полная поверхность тетраэдра  $S_{полн} = a^2 \sqrt{3}$ , где  $a$  — длина ребра тетраэдра.

Из вышесказанного следует: многогранник, вписанный в тетраэдр — тоже тетраэдр. Длина ребра тетраэдра

$$KLMO \quad KM = 2PS/3 = 2 \cdot \frac{9}{2 \cdot 3} = 3$$

$$S_{полн KLMO} = KM^2 \sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$