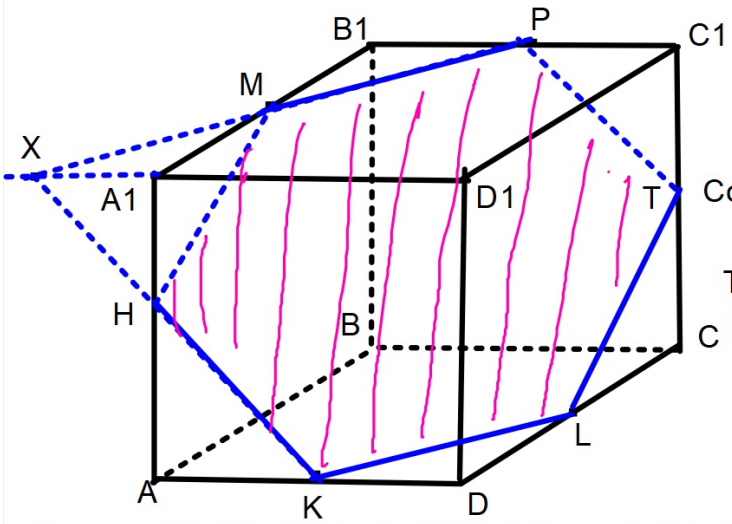

ABCDA1B1C1D1 куб

AA1=1 см

AK=KD; DL=LC; B1P=PC1

Соединим K и L. KL принадлежит сечению

Так как ABCDA1B1C1D1 куб, то (ABCD) II (A1B1C1D1)

=> при пересечении фигуры плоскостью на параллельных гранях будут параллельные друг другу отрезки.

=> проведем PM II KL

Так как AK=KD; DL=LC и B1P=PC1 , то A1M=MB1. PM принадлежит сечению

Продлим PM за точку M и продлим ребро D1A1 за точку A1. Так как PM и A1D1 принадлежат одной плоскости (A1B1C1D1) , то они пересекутся в точке X.
X принадлежит плоскости сечения. Причем X принадлежит также плоскости (AA1D1D) так как A1D1 принадлежит плоскости (AA1D1D). Соединим X и K. Точка пересечения XK с ребром AA1 H -принадлежит сечению, значит HM и HK также принадлежат сечению . Проведем LT II HM . Так как (DD1C1C) II (AA1B1B), то LT принадлежит сечению. Причем C1T=TC. Соединим P и T.Фигура сечения построена. Это правильный 6-и угольник со стороной $HK=\sqrt{AK^2+AH^2}=\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

$$S_6=\frac{a^2\cdot\sqrt{3}}{4}\cdot 6=\frac{3\cdot\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{3\cdot\sqrt{3}}{4}$$