

У правильній чотирикутній піраміді $SABCD$ з точки O , яка є основою висоти SO , до бічного ребра SA проведено перпендикуляр OM довжиною $3\sqrt{6}$. Двогранний кут при бічному ребрі піраміди дорівнює 120° .

1. Доведіть, що пряма SA перпендикулярна до площини BMD .
2. Знайдіть об'єм піраміди $SABCD$.