

16. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ ребро основания $AB = 7\sqrt{3}$, а боковое ребро $AA_1 = 8$.
- а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середину ребра BC и перпендикулярной ему.
- б) Найдите тангенс угла между плоскостями BCA_1 и BB_1C_1 .

16. Ребро SA пирамиды $SABC$ перпендикулярно плоскости основания ABC .

а) Постройте прямую пересечения плоскости, проходящей через середины ребер AB , AC и SA , и плоскости, проходящей через середину ребра BC и перпендикулярной ему.

б) Найдите расстояние от вершины A до этой плоскости, если $SA = \sqrt{5}$, $AB = AC = 5$, $BC = 2\sqrt{5}$.

16. Диаметр окружности основания цилиндра равен 26, образующая цилиндра равна 21. Плоскость пересекает его основания по хордам длины 24 и 10. Расстояние между этими хордами равно $7\sqrt{10}$.
- Постройте прямую пересечения этой плоскости с плоскостью, проходящей через диаметры оснований, перпендикулярные этим хордам.
 - Найдите угол между этой плоскостью и плоскостью основания цилиндра.

16. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ стороны основания равны 5, а боковые рёбра равны 11.
- Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки C , A_1 и F_1 .
 - Найдите расстояние от точки C до прямой $A_1 F_1$.

16. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ с вершиной S сторона основания равна 4. Точка L — середина ребра SC . Тангенс угла между прямыми BL и SA равен $2\sqrt{\frac{2}{17}}$.

а) Пусть O — центр основания пирамиды. Докажите, что прямые BO и LO перпендикулярны.

б) Найдите площадь поверхности пирамиды.

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S , все рёбра которой равны 2, точка M — середина ребра AB , точка O — центр основания пирамиды, точка F делит отрезок SO в отношении $3 : 1$, считая от вершины пирамиды.

- а) Докажите, что прямая MF перпендикулярна прямой SC .
- б) Найдите угол между плоскостью MBF и плоскостью ABC .

Площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 108, а площадь полной поверхности этой пирамиды равна 144.

а) Постройте прямую пересечения плоскости SAC и плоскости, проходящей через вершину S этой пирамиды, середину стороны AB и центр основания.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью SAC .

В правильной шестиугольной пирамиде $SABCDEF$ боковые рёбра равны 2, а стороны основания — 1,

- а) Докажите, что плоскость, проходящая через вершину S и середины рёбер AF и CD перпендикулярна плоскости основания.
- б) Найдите косинус угла между прямой AC и плоскостью SAF .

- В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все рёбра равны 1.
- Постройте прямую пересечения плоскости ABB_1 и плоскости, проходящей через точки C, C_1 перпендикулярно плоскости ACC_1 .
 - Найдите косинус угла между прямыми AB_1 и BC_1 .

Площадь основания правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 64.

а) Постройте прямую пересечения плоскости SAC и плоскости, проходящей через вершину S этой пирамиды, середину стороны AB и центр основания.

б) Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды, если площадь сечения пирамиды плоскостью SAC равна 64.

Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является равнобедренный треугольник ABC , в котором $AB = BC = 10$, $AC = 16$. Боковое ребро призмы равно 24. Точка P — середина ребра BB_1 .

а) Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точку P перпендикулярно AC .

б) Найдите тангенс угла между плоскостями $A_1B_1C_1$ и ACP .

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AA_1 = 5$, $AB = 12$, $AD = 8$. Точка K — середина ребра $C_1 D_1$.

а) Постройте прямую пересечения плоскости $AA_1 K$ с плоскостью, проходящей через точку B перпендикулярно прямой AK .

б) Найдите тангенс угла между этой плоскостью и плоскостью ABC .

В пирамиде $SABC$ известны длины ребер: $AB = AC = SB = SC = 10$,
 $BC = SA = 12$.

- а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середину ребра BC и перпендикулярной ему.
- б) Найдите расстояние между прямыми SA и BC .

Ребро SA пирамиды $SABC$ перпендикулярно плоскости основания ABC .

а) Постройте прямую пересечения плоскости, проходящей через середины ребер AB , AC и SA , и плоскости, проходящей через середину ребра BC и перпендикулярной ему.

б) Найдите расстояние от вершины A до этой плоскости, если $SA = 2\sqrt{5}$, $AB = AC = 10$, $BC = 4\sqrt{5}$.

Основание прямой четырёхугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольник $ABCD$, в котором $AB = 5$, $AD = \sqrt{11}$. Расстояние между прямыми AC и $B_1 D_1$ равно 12.

а) Постройте прямую пересечения плоскости $BB_1 DD_1$ с плоскостью, проходящей через точку D перпендикулярно прямой BD_1 .

б) Найдите тангенс угла между плоскостью, проходящей через точку D перпендикулярно прямой BD_1 , и плоскостью основания призмы.

В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S , все рёбра которой равны 6, точка M — середина ребра BC , точка O — центр основания пирамиды, точка F делит отрезок SO в отношении $1:2$, считая от вершины пирамиды.

- а) Постройте прямую пересечения плоскости MCF с плоскостью, проходящей через точку M перпендикулярно прямой BC .
- б) Найдите угол между плоскостью MCF и плоскостью ABC .