**1.** Точка М – середина ребра АС правильного тетраэдра PABC. Опустите перпендикуляр из точки М: а) на прямую ВР; б) на высоту СО тетраэдра, О(РАВ). Найдите длину каждого перпендикуляра, если ребро тетраэдра равно.

**2.** В правильной шестиугольной призме ABCDEFA1B1C1D1E1F1, все ребра которой равны 1, найдите расстояние от точки F до плоскости А1ВС.

**3.** В кубе ABCDA1B1C1D1 с ребром 18 требуется найти расстояние между прямыми: a) A1C и D1A; б) B1Аи ВD.

**4.** АВСDEFА1В1С1D1E1F1 - правильная шестиугольная призма, все ребра которой равны 1. Найдите величину угла между прямыми А1В и В1Е.

**5.** Дан куб ABCDA1B1C1D1 с ребром, равным 1. Найдите синус угла между прямой А1С и (ВC1D).

**6.** Дан куб ABCDA1B1C1D1 с ребром, равным 1. Найдите синус угла между (AB1D1) и (A1ВС1).

7.  Две стороны остроугольного треугольника равны 6 и 7, а медианы этих сторон пересекаются под прямым углом. Найдите третью сторону этого треугольника.

8. Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины его прямого угла, разбивает этот треугольник на два треугольника, в которые вписаны окружности радиусов 2 и 4. Найдите радиус окружности, вписанной в данный треугольник.

9. В треугольник, стороны которого равны 8, 7 и 9, вписана окружность. Найдите длины отрезков этих сторон, на которые они делятся точками касания с впи­санной окружностью.

10. Площадь равнобедренной трапеции равна 432, а ее диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите высоту этой трапеции.

11. В прямоугольную трапецию с основаниями 2 и 4 вписана окружность. Найдите площадь этой трапеции.

12. Две окружности радиусов 4 и 8 касаются внешним образом в точке Р. К ним проведены внешняя касательная и внутренняя касательная, пересекающиеся в точке К. Найдите: а) расстояние между точками касания окружностей с внешней касательной прямой; б) длину отрезка РК; в) определите вид треугольника с вершинами в точках взаимного касания окружностей и прямой.

13. Около выпуклого четырехугольника описана окружность радиуса 3. Одна из сторон этого четырехугольника равна 5. Найдите длину противоположной ей стороны четырехугольника, если его диагонали взаимно перпендикулярны.