

Геометрия, 11 "В", домашнее задание на 05 октября.

1]  $ABCD A' B' C' D'$  – единичный куб. Найдите радиус сферы, проходящей через вершины  $A$ ,  $B'$  и  $D'$  и касающейся плоскости  $(BDC')$ .

2] Докажите, что высоты тетраэдра связаны с радиусом его вписанной сферы соотношением  $\frac{1}{h_1} + \frac{1}{h_2} + \frac{1}{h_3} + \frac{1}{h_4} = \frac{1}{r}$ .

3] Два шара радиусов 2 и 3 внешне касаются. Прямая касается обоих шаров. Расстояние между точками касания равно 4. Каково расстояние от этой прямой до линии центров шаров?

4\*] Выпуклый многогранник  $ABCDEF$  с объёмом 19 имеет пять граней:  $CDF$ ,  $ABE$ ,  $ABCD$ ,  $BCFE$  и  $ADFE$ . На рёбрах  $AD$  и  $BC$  выбраны соответственно точки  $K$  и  $L$  так, что отрезок  $KL$  делит площадь грани  $ABCD$  пополам. Точка  $M$  – середина ребра  $EF$ . Объём пирамиды  $MABCD$  равен 6. Найдите объём тетраэдра  $KLFE$ .

5\*] На продолжении стороны  $BC$  треугольника  $ABC$  за точку  $C$  выбрана точка  $P$ . Прямая  $AP$  пересекает описанную окружность треугольника  $ABC$  в точках  $A$  и  $T$ . Точка  $K$  симметрична  $T$  относительно прямой  $PO$  (где  $O$  – центр указанной окружности). Прямые  $PO$  и  $AK$  пересекаются в точке  $M$ . Докажите, что прямые  $MB$  и  $MC$  образуют с прямой  $PO$  равные углы.