Геометрия, 10 «В», домашнее задание 19 $\longrightarrow$ 25 ноября.

$\boxed{1}$ Точки K и L — середины рёбер AA' и $B'C'$ куба $ABCDA'B'C'D'$. Докажите, что $(BD')\perp(KL)$.

$\boxed{2}$ Докажите, что расстояние между скрещивающимися прямыми равно расстоянию между их проекциями на плоскость, перпендикулярную одной из них.

$\boxed{3}$ Основание пирамиды – прямоугольник, одно из рёбер является высотой. Докажите, что все боковые грани этой пирамиды – прямоугольные треугольники.

$\boxed{4}$ Докажите, что угол между прямой и плоскостью – наименьший среди всех углов, образованных этой прямой с прямыми из плоскости.

$\boxed{5}$ Все рёбра правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равны. Найдите: $\boxed{\text{а)}}$ угол между прямой AC_1 и плоскостью ABB_1; $\boxed{\text{б)}}$ угол между прямой AC_1 и плоскостью ACB_1.

$\boxed{6}$ Для той же призмы найдите: $\boxed{\text{а)}}$ угол между прямыми AC_1 и BA_1; $\boxed{\text{б)}}$ расстояние между этими прямыми, если ребро призмы равно a.

$\boxed{7}$ [*Обязательное задание для тех, кто планирует сдавать профильный ЕГЭ по математике. Для остальных – необязательное.* ЕГЭ, тренировочное задание, 2016 г.] Окружность, проходящая через вершины A, C и D прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC, пересекает меньшую боковую сторону AB в точке P и касается прямой BC. Известно, что $AD = CD$.

а) Докажите, что CP – биссектриса $\angle ACB$.

б) В каком отношении прямая DP делит площадь трапеции?

$\boxed{8^*}$ [*Необязательное задание. Планиметрия – олимпиадная задача.* Мексика, зональная олимпиада центрального региона, 2012 г.] В остроугольном треугольнике ABC проведены высота AD и биссектриса BE. Докажите, что $\angle CDE > 45°$.