Геометрия, 10 «В», домашнее задание 18 $\longrightarrow$ 24 марта.

$\boxed{1.}$ Отрезок какой длины высекают на прямой $\left(3-2t\,;\,\frac{3t}{2}\,;\,t+5\right)$ плоскости $x+y+3z=2$ и $4x-y+z=0$?

$\boxed{2.}$ Решите задачу методом координат. [ЕГЭ, тренировочный вариант] В правильной четырехугольной призме $ABCDA'B'C'D'$ стороны основания равны 4, боковые ребра равны 6. Точка M – середина ребра CC', на ребре BB' отмечена точка N, такая, что $BN : NB' = 1 : 2$. Найдите угол между плоскостями ABC и AMN.

$\boxed{3}$ Проверьте, что расстояния от точки $A(-1\,;\,2\,,1)$ до плоскостей $2x-y+2z=1$, $8y-x-4z=4$ и $4z=3y+3$ одинаковы. Это означает, что A лежит на биссектрисе одного из трёхгранных углов, образованных указанными плоскостями. Напишите уравнение прямой, содержащей эту биссектрису.

$\boxed{4}$ Решите задачу методом координат. Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 2, точки M и N – середины рёбер AA_1 и C_1D_1. Точка Q находится на одинаковом расстоянии от A_1, C, M и N. На каком же?

$\boxed{5.}$ Решите задачу методом координат. Высота правильной пирамиды $SABCD$ равна длине стороны её основания $ABCD$ и равна 6. Точки P и Q на рёбрах SA и CD выбраны соответственно так, что $AP : PS = CQ : QD = 1 : 2$. Найдите расстояние от центра грани CDS до плоскости (BPQ).

$\boxed{6.}$ Решите задачу методом координат. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ точка M лежит на отрезке AC, точка N — на отрезке BD_1. Известно, что $\angle NMC = 60°$, $\angle MNB = 45°$. В каких отношениях точки M и N делят указанные отрезки?

$\boxed{7}$ [ЕГЭ, 2019 г.] Дан треугольник ABC со сторонами $AC=30$, $BC=40$ и $AB=50$. Вписанная в него окружность с центром I касается стороны BC в точке L, M – середина BC, AP – биссектриса треугольника ABC, O – центр описанной около него окружности.
а) Докажите, что P – середина ML.
б) Пусть прямые OI и AC пересекаются в точке K, а продолжение биссектрисы AP пересекает описанную окружность в точке Q. Найдите площадь четырёхугольника $OKCQ$.

$\boxed{8^*}$ [*Необязательное задание. Планиметрия – олимпиадная задача.* Не помню, откуда.] H – ортоцентр ABC, O – центр описанной окружности. Найдите угол.