

**II Нижегородская
компьютерно-рисуночная устная геометрическая олимпиада «КРУГ».
НФ ГУ ВШЭ. 11 мая 2010 года**

1. Постройте треугольник ABC , в котором $AC:BC=2:1$. (Свободными являются точки A и B ; точка C является частично свободной.)
2. Даны две окружности, вторая лежит внутри первой. Через точку A , лежащую в области между окружностями, провести все возможные отрезки BC такие, что $BA:CA=1:2$, при этом точка B лежит на первой окружности, точка C – на второй окружности. (Свободными являются точка A , центры и радиусы обеих окружностей.)
3. На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC отметьте соответственно точки K , L и N так, чтобы $AK/KB=BL/LC=CN/NA$. (Свободными являются вершины треугольника, частично свободна точка K .)
4. Постройте вписанную в дельтоид $ABCD$ ($AB=AD$, $CB=CD$) окружность. (Свободными являются точки A , B и C .)
5. Восстановите треугольник ABC по трём точкам – вершине A , основаниям M и E медианы AM и биссектрисы AE соответственно. (Свободными являются точки A , M и E .)
6. Постройте на сторонах BC и CA треугольника ABC такие точки D и E соответственно, что $\angle ADB=\angle EDC$ и $\angle DEC=\angle BEA$. (Свободны все вершины треугольника ABC .)
7. Постройте равнобедренный треугольник ABC ($AB=BC$) единичной площади. (Задать единицу масштаба отрезком, у которого оба конца свободны. Свободными являются также вершины A и C треугольника.)
8. В окружности ω постройте касающиеся её изнутри и касающиеся между собой внешним образом две окружности ω_1 и ω_2 . (Свободными являются центр O и радиус R исходной окружности ω , свободен центр O_1 первой внутренней окружности ω_1 и частично свободна точка K касания второй (ω_2) и исходной окружностей.)
9. Постройте равносторонний треугольник MNK , вписанный в равнобедренный прямоугольный треугольник ABC . (Свободными являются концы гипотенузы AB , частично свободна точка K на ней.)
10. Постройте прямую, делящую пополам и площадь, и периметр треугольника. (Свободными являются вершины треугольника ABC , требуемая прямая должна пересекать стороны BA и BC в точках M и N соответственно, причём BC – наибольшая сторона треугольника.)

