

**Инверсия-I.**

**Задача 1.** Определите касание обобщённых окружностей и докажите, что при инверсии расширенной плоскости  $\mathbb{R}^2 \cup \{\infty\}$  касание обобщённых окружностей сохраняется.

**Задача 2.** При помощи циркуля и линейки постройте образ данной точки, прямой, окружности при инверсии относительно данной окружности.

**Задача 3.** *a)* Докажите, что две непересекающиеся окружности  $\omega_1$  и  $\omega_2$  (или окружность и прямую) можно при помощи инверсии перевести в пару концентрических окружностей. *b)* Докажите, что две окружности  $\omega_1$  и  $\omega_2$  (или окружность и прямую) можно при помощи инверсии перевести в пару окружностей одинакового радиуса.

**Задача 4.** При помощи циркуля и линейки постройте окружность касающуюся двух данных и проходящую через данную точку. Сколько решений может иметь эта задача?

**Задача\* 5.** Постройте образ данной точки при инверсии относительно данной окружности при помощи одного циркуля.

Для сдачи листка необходимо решить 4 задачи (пункты считаются отдельными задачами).