1. Ваня умеет прыгать на 3 метра вперёд и на 2 метра назад. За какое наименьшее число прыжков он может прыгнуть на отметку 7 метров?

2. Поезда из Москвы во Владивосток и из Владивостока в Москву отправляются раз в сутки в полдень по Гринвичу. Машинист Иванов, ведущий поезд из Москвы, даёт гудок каждый раз, как встречается с поездами из Владивостока. Сколько раз Иванов даст гудок, если от Москвы до Владивостока поезд идёт ровно неделю?

3. Существует ли замкнутая ломаная, которая пересекает каждое своё звено ровно один раз и состоит из: (**а**) 6 звеньев; (**б**) 8 звеньев?

4. Известно, что $a + \frac{1}{a}$ — целое. Докажите, что $a^n + \frac{1}{a^n}$ — тоже целое.

5. На сколько частей делят плоскость (**а**) n прямых общего положения (т. е. никакие две не параллельны и никакие три не проходят через одну точку); (**б**) n окружностей общего положения (т. е. любые две пересекаются, никакие три не проходят через одну точку и никакие две не касаются)?

6. Найдите (**а**) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2$; (**б**) $1^2 + 3^2 + \ldots + (2n+1)^2$.