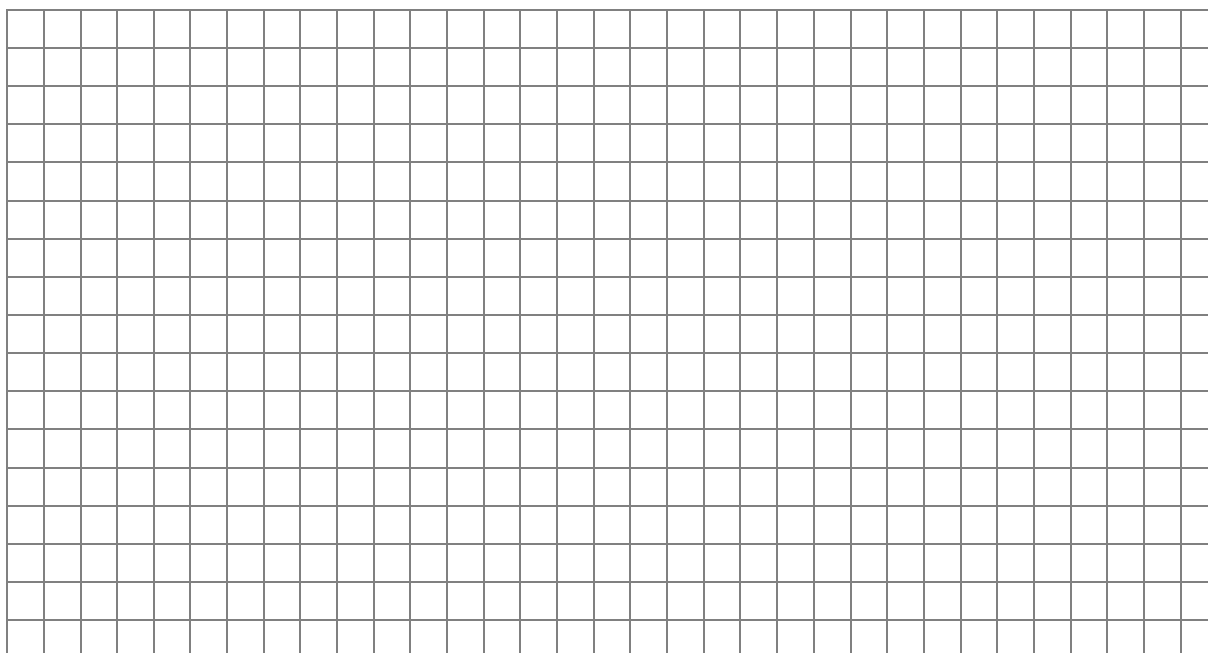


Zadanie 11. (0–5)**Zadanie 11.1. (0–3)**

Trzecie prawo Keplera sformułowane dla obiegu planet wokół Słońca można stosować dla dowolnych satelitów obiegających masywne obiekty, a więc między innymi dla Księżyca poruszającego się wokół Ziemi.

Przyjmijmy, że ruch Księżyca wokół Ziemi odbywa się po orbicie kołowej o promieniu r na skutek siły malejącej z odległością. Załóżmy, że siła powodująca taki ruch zmienia się wraz z odległością zgodnie z zależnością $F \sim \frac{1}{r^n}$.

Wykaż w oparciu o trzecie prawo Keplera, że wartość n wynosi 2.

**Zadanie 11.2. (0–2)**

Wyróżnia się kilka faz Księżyca (m.in. pełnia i now). Wyjaśnij, dlaczego zaćmienie Księżyca występuje tylko wtedy, gdy jest on w fazie pełni.

