

### Prawa Keplera

Johannes Kepler prowadząc analizy obserwacji Tycho Brahe odkrył niezwykle ważne dla astronomii prawa nazwane jego nazwiskiem. Są to trzy prawa opisujące ruch ciał niebieskich w kosmosie, a są tacy, którzy twierdzą, że było ich nawet cztery. Jedno z nich wyrażone jest matematycznym wzorem:

$$\frac{T^2}{a^3} = \frac{T_1^2}{a_1^3} = \text{const.}$$

Przy czym:

T – oznacza średni okres obiegu ciała niebieskiego wokół ciała centralnego - w naszym przypadku Słońca

a – oznacza średnią odległość od ciała centralnego – w naszym przypadku Słońca

przy czym:

$$T^2 = T \cdot T$$

oraz:

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$

### ZADANIE

Ziemia krąży wokół Słońca w średniej odległości 149597870700m, czyli około 149 mln km. Zajmuje jej to 365,25 dni. Pewien obserwator z jej powierzchni zaobserwował, że obserwowana przez niego planeta okrąża Słońce w czasie dłuższym niż robi to Ziemia i wynoszącym 686,96 dni, czyli 1,88 roku.

Oblicz:

W jakiej średniej odległości od Słońca znajduje się ta planeta – jednostki dobierz samodzielnie.

Czy taka planeta faktycznie istnieje w Układzie Słonecznym?

Jeśli tak, podaj nazwę tej planety?

W zadaniu możesz posłużyć się kalkulatorem, ale bez niego dostaniesz 2 punkty więcej. Kalkulator udostępnia Juror na stanowisku. Choć wierz mi, nie jest on niezbędny.

Obliczenia: