4.1	1 p	1 pkt – wybór odpowiednich danych do obliczeń T = 686,98 dni i oszacowanie długości „marsjańskiego roku” $t \approx$ **1,88 roku**
4.2	3 p	1 pkt – podanie odpowiedzi: **wartość prędkości liniowej Marsa jest największa w peryhelium** 1 pkt – podanie uzasadnienia: **odwołanie się do zasady zachowania energii, zasady zachowania momentu pędu lub prawa Keplera** 1 pkt – podanie treści prawa/zasady
4.3	2 p	1 pkt – zapisanie wzoru $a = \frac{G \cdot M}{R^2}$ i podstawienie odpowiednich danych ($M_M \approx 0{,}1\ M_Z$, $R_M \approx 0{,}5\ R_Z$) 1 pkt – obliczenie wartości przyspieszenia $a = \frac{G \cdot 0{,}1M}{0{,}25R^2} = 0{,}4\frac{G \cdot M}{R^2} =$ **4m/s²** *(zdający może obliczać wartość przyspieszenia obliczając i podstawiając do wzoru wartości liczbowe masy i promienia Marsa)*
4.4	4 p	1 pkt – zapisanie zależności $v = \sqrt{\frac{G \cdot m}{r}}$ i $v = \frac{2\pi \cdot r}{T}$ 1 pkt – przekształcenie do postaci $\frac{2\pi \cdot r}{T} = \sqrt{\frac{G \cdot m}{r}}$ lub $r^3 = \frac{G \cdot m \cdot T^2}{4\pi^2}$ 1 pkt – wybór właściwych danych do obliczeń 1 pkt – dokonanie obliczeń i wykazanie że promień orbity satelity stacjonarnego krążącego wokół Marsa wynosi około 20 tys. km
4.5	2 p	1 pkt – zapisanie zależności $\gamma = G\frac{m}{r^2}$ i $V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$ oraz $\rho = \frac{m}{V}$ 1 pkt – uzyskanie wyrażenia $\gamma(r) = \frac{4}{3}\pi \cdot G \cdot \rho \cdot r$