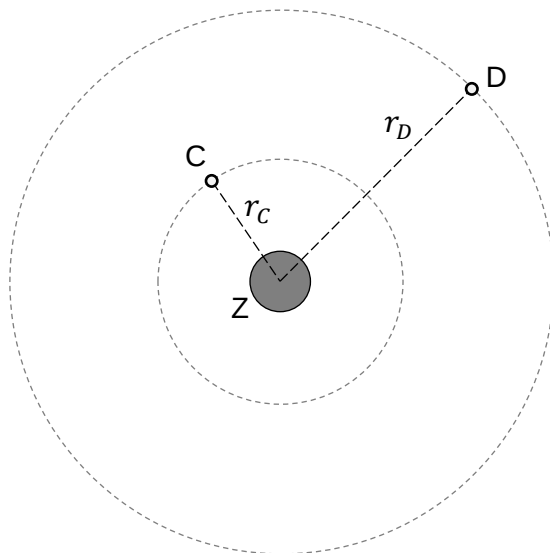


Zadanie 4.

Dwa satelity C i D krążą dookoła Ziemi (Z) po orbitach kołowych o promieniach równych odpowiednio r_C i r_D . Oba satelity mają wyłączone silniki i poruszają się jedynie pod wpływem siły grawitacji Ziemi (zobacz rysunek 1.).

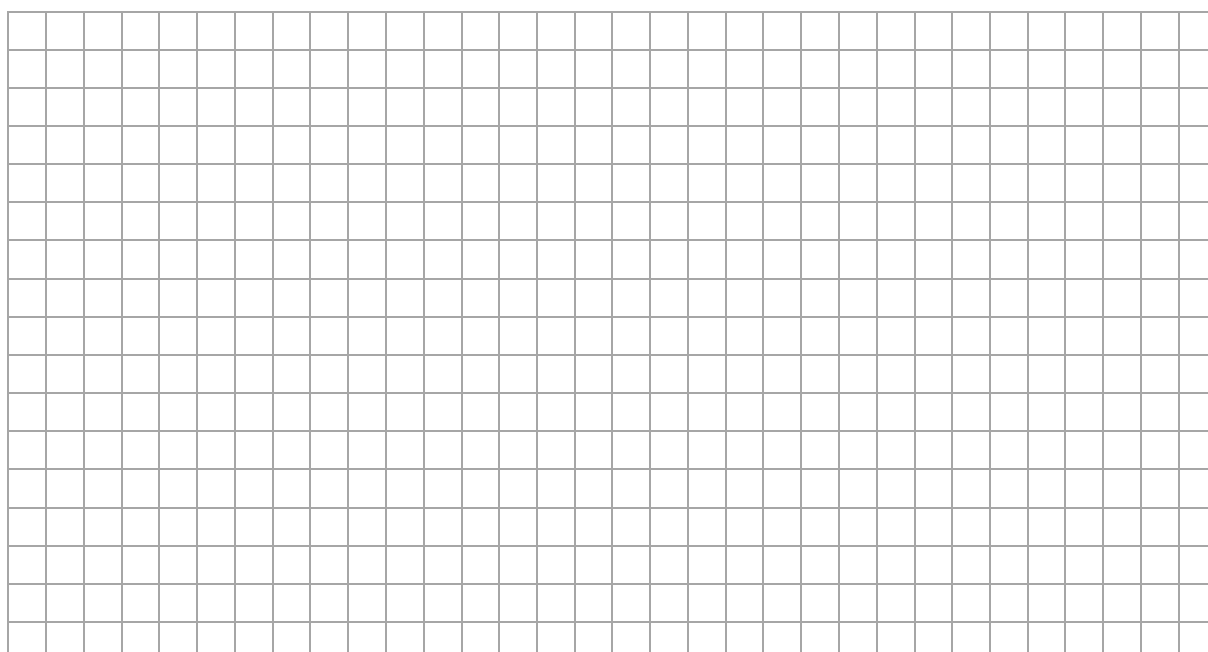
Promień orbity satelity D wynosi $r_D = 9R_Z$, gdzie R_Z jest promieniem Ziemi.

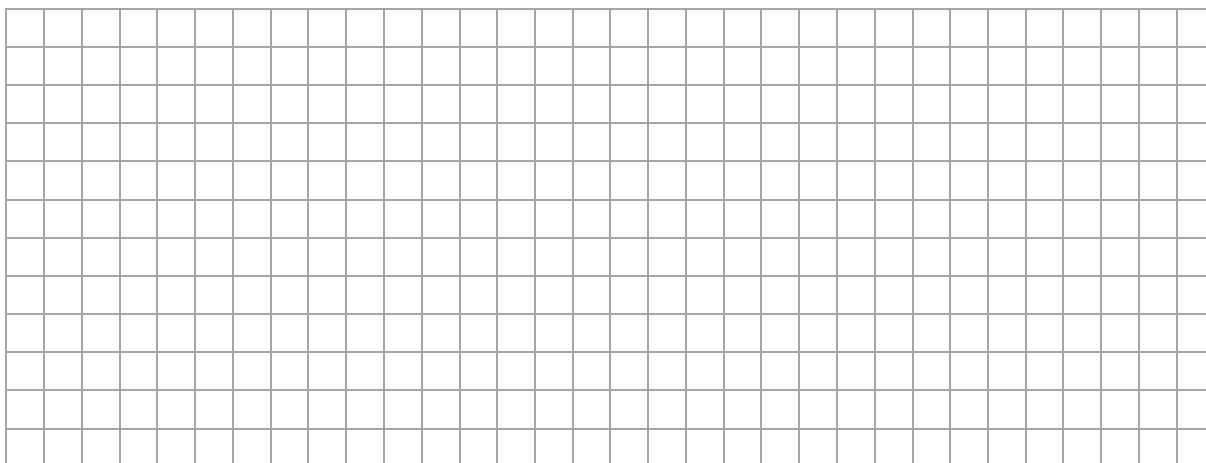
Rysunek 1.

**Zadanie 4.1. (0–2)**

Wartość prędkości satelity D oznaczmy jako v_D . Wartość pierwszej prędkości kosmicznej dla Ziemi (tzn. wartość prędkości satelity na orbicie o promieniu równym R_Z) oznaczmy jako v_I .

Oblicz iloraz $\frac{v_D}{v_I}$. Zapisz obliczenia.



**Zadanie 4.2. (0–2)**

Okres obiegu satelity C dookoła Ziemi oznaczmy jako T_C .

Okres obiegu satelity D dookoła Ziemi oznaczmy jako T_D .

Iloraz promieni orbit satelitów C i D wynosi:

$$\frac{r_C}{r_D} = 0,450$$

Oblicz iloraz $\frac{T_C}{T_D}$. Wynik podaj zaokrąglony do dwóch cyfr znaczących. Zapisz obliczenia.

