

Feladat

Bolygók

Adva van egy **bolygok.txt** szöveges állomány, amiben kilenc bolygó adatai találhatóak meg, illetve adva van egy **bolygo_osztaly.txt** szöveges állomány, amiben a **Bolygo** osztály forráskódja található.

1. feladat

Másold be a **bolygo_osztaly.txt** szöveges állományban található **Bolygo** osztály forráskódját az általad készített forráskódba, a megfelelő helyre.

2. feladat

Készíts egy adatsorozatot (lista), amiben **Bolygo** osztályú elemek találhatóak. Töltsd be az adatsorozatba a **bolygok.txt** szöveges állományban található adatokat úgy, hogy minden egyes beolvasott sort átadsz a **Bolygo** osztály konstruktorának, ami szétbontja a sort, és átkonvertálva az adatokat és feltölti az objektumot a sorban levő adatokkal.

3. feladat

A második sorszámú bolygó (Föld) gravitációs gyorsulás (g) adatmezője rossz adatot tartalmaz. Írd át **9.82** értékre! Az ötödik sorszámú bolygó (Szaturnusz) egyenlítői sugár (r_e) adatmezője szintén hibás adatot tartalmaz. Írd át **60268** értékre!

4. feladat

Néhány bolygónak nincs, vagy nem ismert a felszíni nyomása. Ezekben az esetekben a felszíni nyomás (P) adatmezőben **0.0** érték szerepel. Írd ki, hogy ezeknek a bolygóknak a megnevezését!

5. feladat

A bolygók tömegét a Föld bolygó tömegéhez viszonyítva adták meg. Írd ki minden bolygónál a bolygó megnevezését, és a valódi tömegét [kg] mértékegységben!

6. feladat

Határozd meg és írd ki a bolygó megnevezését és az átlagsebességét [m/s] mértékegységben! A bolygó keringési pályáját tekintsd kör alakúnak, melynek sugara a pálya nagytengelyét tartalmazó (a) adatmezőben található érték, az idő pedig a sziderikus év (Y_szid) adatmezőben található érték!

7. feladat

Írd ki, azoknak a bolygóknak a megnevezéseit, amelyeknek az excentritás (e) adatmezőben a legnagyobb, illetve legkisebb érték található!

8. feladat

Határozd meg, és írd ki a bolygók megnevezését és azok térfogatát, hogyha a bolygó alakját gömbnek tekinted, melynek sugara az egyenlítői sugár (r_e) adatmezőben megadott érték!

9. feladat

Határozd meg és írd ki a bolygók össztömegét [kg] mértékegységben.

10. feladat

Határozd meg és írd ki a bolygók átlagos sűrűségét [g/cm³] mértékegységben.

A Bolygo osztályt bővítheted saját kódmezőkkel (metódusokkal), szükség szerint.
Az értékek kiírásánál használhatsz exponenciális formátumot is.

A feladat megoldásához szükséges adatok, képletek :

A Föld tömege :

$$m_{Föld} = 5,972 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$

Egy csillagászati egység (CSE), a Föld-Nap átlagos távolsága :

$$1 \text{ CSE} = 149597870700 \text{ m}$$

A gömb térfogata :

$$V_{gömb} = \frac{4 r^3 \pi}{3}$$