

# Lucrare scrisă la Astronomie

Model pentru a doua lucrare

6 ianuarie 2022

## I. (1.5 puncte) Alegeți varianta corectă pentru următoarele afirmații:

- O eclipsă totală de Lună se produce când
  - Luna trece numai prin conul de penumbră al Pământului,
  - Luna trece prin conul de umbră al Pământului,
  - conul de umbră al Lunii intersectează suprafața Pământului sau
  - conul de penumbră al Lunii intersectează suprafața Pământului.
- Masa lui Jupiter este de 318 ori mai mare decât masa Pământului. Care este raza orbitei circulare a unui satelit al lui Jupiter cu perioada orbitală egală cu 27 de zile? (a)  $6,8 \times 10^6$ , (b)  $1,2 \times 10^8$ , (c)  $3,8 \times 10^7$  sau (d)  $2,6 \times 10^6$  km. Justificați-vă răspunsul.

*Indicație:* Raza orbitei Lunii este egală cu 384400 km și considerați luna siderală egală cu 27 de zile.

- Principala mărime care ne oferă informații despre densitatea medie a unei planete este (a) vârsta, (b) viteza de rotație în jurul propriei axe, (c) compoziția internă sau (d) viteza de revoluție în jurul Soarelui.

## II. (1.5 puncte) Răspundeți pe scurt la următoarele întrebări.

- Enunțați legea a II-a a lui Kepler și definiți mărimile care intră în enunțul ei. Precizați o consecință a acestei legi.
- Ce înseamnă meteor? Dar meteorit? Ce legătură există între cele două clase de corpuri?
- Cu ajutorul programului Stellarium stabiliți ce constelație se află la orizontul estic al localității unde vă aflați, la ora 20, în seara zilei de 6 ianuarie 2022. Pentru a vă justifica răspunsul tipăriți ecranul și atașați-l lucrării. În *Stellarium*, cu Ctrl+S, puteți salva ecranul (save screenshot) sau utilizați PrintScreen.

## III. (5 puncte) Rezolvați următoarele probleme:

- Cât timp trece pentru un observator de pe Venus între două momente succesive în care Pământul se vede în direcție opusă Soarelui. Perioada siderală a lui Venus este de 225 de zile.
- Un satelit artificial al Pământului, care se mișcă pe o orbită circulară aproape de suprafața Pământului (presupunem că este posibilă această mișcare și neglijăm frecarea cu aerul), are perioada de mișcare de 84 de minute. Care este perioada de mișcare a satelitului artificial al Pământului care are perigeul și apogeul la 3, respectiv 37 raze terestre de centrul Pământului?

**Notă:** Se acordă 2 puncte din oficiu. Timp de lucru 80 de minute.