



**OLIMPIADA DE ASTRONOMIE ȘI ASTROFIZICĂ  
ETAPA JUDEȚEANĂ  
06 Mai 2023**

**CATEGORIA – JUNIORI 1 (J1)**

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare la subiectele de tip grilă.

**Subiectul I (25 puncte)**

1. Care dintre următoarele planete nu se vede cu ochiul liber?
  - a) Saturn
  - b) Jupiter
  - c) Uranus
  - d) Marte
2. Zenitul este:
  - a) Un punct de pe ecuatorul terestru;
  - b) Punctul autumnal;
  - c) Punctul de intersecție dintre verticala locului și sfera cerească aflat deasupra capului observatorului;
  - d) Punctul de intersecție dintre ecuatorul terestru și ecliptică.
3. Constelația de dimensiuni mici străbătută de Soare în perioada 23 septembrie-22 octombrie, care se află în emisfera australă, dar care este vizibilă și din România, este:
  - a) FECIOARA
  - b) LEUL
  - c) RACUL
  - d) BALANȚA
4. Stratul care delimitează globul solar și care se prezintă sub forma unei sfere luminoase cu o grosime de câteva sute de km și o temperatură de 6.000 K reprezintă:
  - a) cromosfera
  - b) coroana solară
  - c) fotosfera
  - d) interiorul Soarelui
5. Care dintre următorii ani nu va fi bisect:
  - a) 2032
  - b) 2100
  - c) 2400



- d) 3200
6. Phobos și Deimos sunt sateliții planetei:
- a) Mercur;
  - b) Neptun;
  - c) Marte;
  - d) Jupiter.
7. Planetele care nu au sateliți sunt:
- a) Saturn, Uranus;
  - b) Marte, Neptun;
  - c) Pământul, Jupiter;
  - d) Mercur, Venus.
8. Care dintre planetele sistemului solar este denumită “lucefărul de seară”?
- a) Mercur;
  - b) Venus;
  - c) Marte;
  - d) Jupiter.
9. Prin ce țară trece meridianul geografic de longitudine 0 care se folosește la definirea timpului universal?
- a) Anglia;
  - b) India;
  - c) China;
  - d) România.
10. La eclipsa de Lună, ordinea corpurilor cerești este:
- a) Soarele, Pământul, Luna
  - b) Soarele, Luna, Pământul
  - c) Luna, Soarele, Pământul
  - d) Pământul, Soarele, Luna



## Subiectul II (50 puncte)

### II.1 Greutatea unui corp pe suprafața Soarelui (20 puncte)

Se știe că accelerația gravitațională pe suprafața Soarelui este de  $274 \text{ m/s}^2$ , iar pe suprafața Pământului este de  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Un corp aflat pe Pământ are masa de  $m_1 = 54 \text{ kg}$  și greutatea de  $G_{1P} = 529,2 \text{ N}$ . Ce masă ar avea un alt corp  $m_2$ , dacă greutatea lui pe Pământ  $G_{2P}$  este egală cu greutatea primului corp pe suprafața Soarelui  $G_{1S}$ ?

### II.2 Distanța Pământ – Sirius (30 puncte)

Calculați distanța în  $km$ , care ne desparte de steaua Sirius, știind că ea se găsește la  $8,7 \text{ ani-lumină}$  de Pământ, iar un an lumină este distanța parcursă de lumină într-un an. Viteza luminii este de  $300.000 \text{ km/s}$ .



**Subiectul III (25p) – PROBA OBSERVAȚIONALĂ CU HARTĂ MUTĂ**

Pentru rezolvarea subiectului se va folosi harta anexată:

1. Marcați pe hartă Steaua Polară. 2.5p
2. Marcați pe hartă Orizontul. 2.5p
3. Marcați pe hartă Zenitul. 2.5p
4. Ce constelație se află la Zenit? 2.5p
5. Notați pe marginea hărții punctele cardinale. 2.5p
6. Identificați pe hartă 4 constelații zodiacale, încercuiți. 2.5p
7. Notati denumirea constelațiilor zodiacale de la punctul anterior. 2.5p
8. Ce constelație zodiacală se află la Meridian ? 2.5p
9. Identificați cea mai lungă constelație de pe hartă, încercuiți-o și scrieți pe hartă numele ei. 2.5p

Identificați pe hartă două dintre constelațiile Cassiopeia, Carul Mare, Dragonul, încercuiți-le și notați denumirea lor.

