



Secțiunea seniori

Proba Observațională de Hartă Mută - Subiect

1. Se punctează oricare alte formulări / modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
2. Timp de lucru 1 oră
3. Subiectul este redactat pe 3 pagini.
4. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Notă: pe foaia de examen, scrieți și pașii intermediari. Se punctează și metoda de lucru, nu doar rezultatul numeric.

Ați primit o hartă a cerului văzut dintr-o localitate din România, la data de 7 Mai 2026. Longitudinea punctului de observație este $21^{\circ}23'$. Proiecția hărții este echidistantă, adică distanța zenitală a unui obiect este proporțională cu distanța radială a obiectului pe hartă. Considerați că echinocțiul de primăvară este la data de 20 Martie, iar azimutul se măsoară de la S spre V. Pe baza hărții răspundeți la următoarele întrebări (acolo unde este cazul, faceți trimitere la hartă):

- 1) (3,0p) Marcați pe hartă zenitul și punctele cardinale (N, S, E, V).
- 2) (20,0p) Trasați următoarele constelații, marcându-le numele pe hartă: Cepheus (Cefeu), Draco (Dragonul), Lyra (Lira), Leul (Leo), Aquila (Acvila), Ophiucus (Ofiucus), Virgo (Fecioara), Delphinus (Delfinul), Corvus (Corbul), Camelopardalis (Girafa).
- 3) (4,0p) Trasați meridianul, ecuatorul, ecliptica și cercul circumpolar. Scrieți-le numele în dreptul marcajului.
- 4) (16,0p) Identificați pe hartă următoarele stele, marcându-le cu literele corespunzătoare. Pentru fiecare stea, scrieți pe foaia de concurs denumirea Bayer (ex. Sirius – α CMa): Vega, Altair, Arcturus, Alphecca, Eltanin, Menkalinan, Aljanah, Fang
- 5) (10,0p) Identificați pe hartă următoarele obiecte Messier. Notați pe foaia de concurs tipul fiecărui obiect (galaxie, nebuloasă, roi deschis, roi globular): M51, M13, M57, M104, M4.
- 6) (4,0p) Determinați latitudinea locului.
- 7) (4,0p) Denumiți două stele α ce vor apune în următoarele 3 ore (puteți folosi orice denumire oficială a stelei).
- 8) (8,0p) Determinați timpul sideral al hărții.
- 9) (5,0p) Soarele mediu este definit ca fiind punctul fictiv care se mișcă cu viteză unghiulară constantă pe ecuatorul ceresc, cu o perioadă de un an. Pentru determinarea timpului legal, ecuația timpului este menită să corecteze diferența dintre ascensiunile drepte ale soarelui adevărat și soarelui mediu. Folosind aceste informații, determinați ascensiunea dreaptă a soarelui mediu.

- 10) (8,0p) Determinați timpul legal al hărții.
- 11) (8,0p) Determinați declinația și ascensia dreapă a stelei Spica (α Vir).



