

Olimpiada Națională de Astronomie și Astrofizică  
Ilfov, 2 aprilie 2012  
**Proba observațională pe hartă**  
**Seniori**



1. **(1p)** Ați primit două hărți ale cerului pentru localitatea București, luate în jurul orei 21:30 (timp local). Harta marcată cu **A** corespunde cerului din data de 2 aprilie 2012, iar cea marcată cu **B** corespunde altui anotimp. Cărui anotimp corespunde harta **B**?

**Pentru următoarele subiecte folosiți harta marcată cu A.**

2. **(3p)**
  - a) Pe hartă marcați zenitul, meridianul locului, ecuatorul ceresc, ecliptica, punctul autumnal, polul nord ecliptic și polul nord galactic.
  - b) Menționați 4 constelații zodiacale vizibile în această seară.
  - c) Știind că precesia Pământului este de  $50''$ /an marcați pe hartă punctul în care se va situa polul nord ceresc peste 6.000 de ani.
3. **(4p)**
  - a) Trasați pe hartă constelațiile vizibile în această seară și menționați numele unei constelații ce a fost la zenit în urmă cu 3 ore. Care este constelația vizibilă cu lungimea cea mai mare?
  - b) Trasați cercul în interiorul căruia se află constelațiile circumpolare pentru latitudinea României. Argumentați desenul.
  - c) Marcați pe hartă 4 constelații din interiorul cercului și identificați steaua cea mai strălucitoare pentru fiecare dintre constelațiile respective.
4. **(2.5p)**
  - a) Marcați pe hartă planetele vizibile în această seara la ora dată.
  - b) Scrieți-le în ordine descrescătoare a magnitudinilor aparente.
  - c) Menționați numele complet și localizați pe hartă cele mai strălucitoare 3 stele aflate la o înălțime deasupra orizontului mai mică sau egală cu 30 de grade.
5. **(3p)**
  - a) Marcați pe hartă următoarele obiecte Messier: M41, M42, M44, M35, M65, M3.
  - b) Menționați tipul fiecărui obiect Messier menționat la punctul anterior.
  - c) De care dintre aceste obiecte se află Luna cel mai aproape în această seară?
6. **(2.5p)**
  - a) Marcați pe hartă următoarele stele: Denebola, Betelgeuse, Castor, Sirius, Menkalinan. Menționați numele complet al acestora din catalogul Bayer (ex. Alpha Hercule – Rassaighetti).
  - b) Menționați tipul fiecărei stele (ex.  $\delta$  Cepheus – stea variabilă)

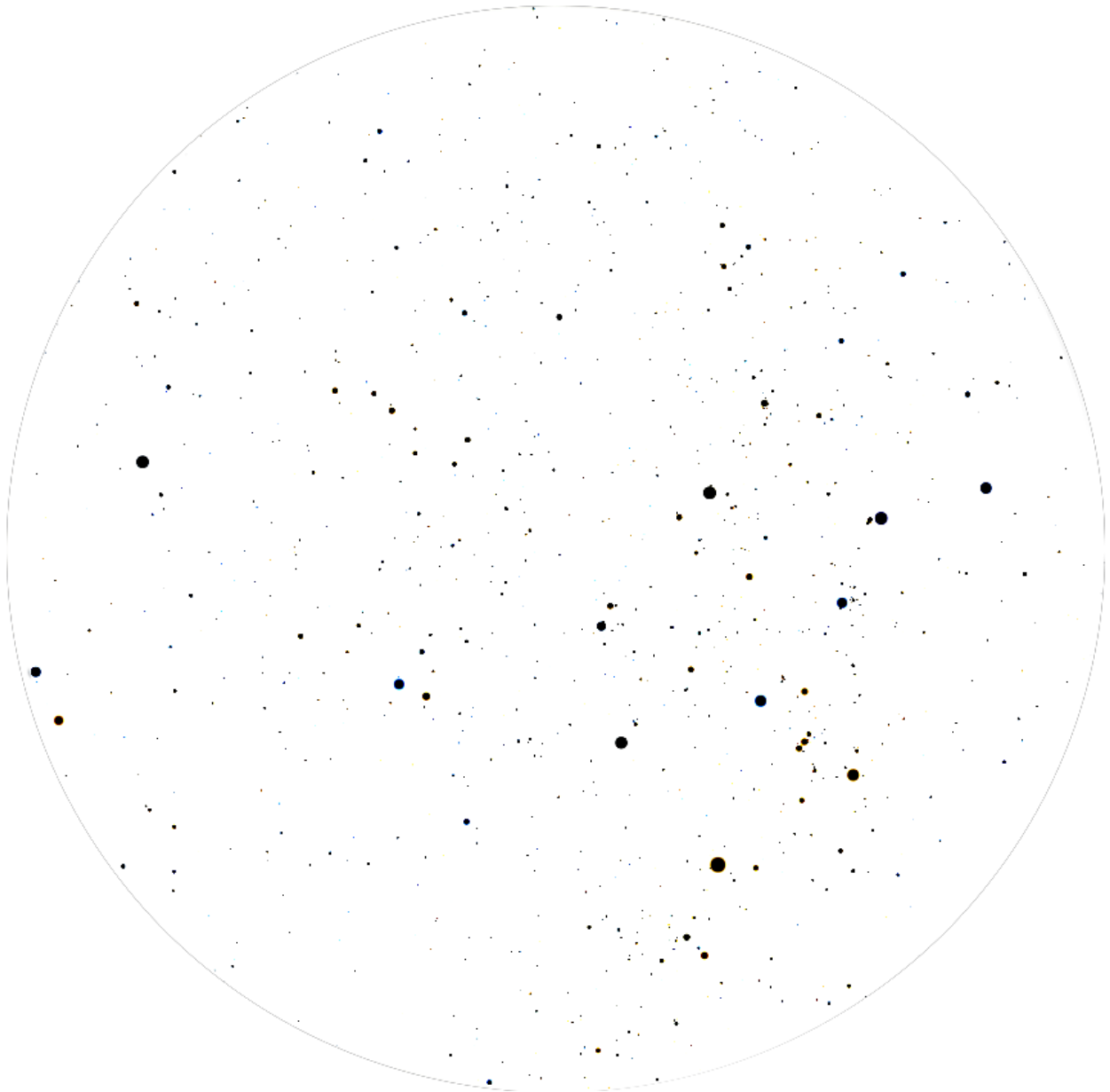
7. **(1p)** Dați exemplu de 3 constelații ce își păstrează forma geometrică, atunci când stelele lor sunt identificate în diagrama Hertzsprung-Russell.
8. **(1p)** Marcați pe hartă poziția stelei Aldebaran peste 3 nopți la aceeași oră.
9. **(2p)** Dacă pe hartă colorăm stelele în felul următor:
  - cu roșu stelele de clasa spectrală M
  - cu galben pe cele din clasa spectrală F
  - cu albastru pe cele de clasa spectrală A

Găsiți stelele de magnitudine mai mică numeric decât  $1^m$  (exemplu:  $-1^m$ ) care formează, pe cer, cel mai mic "steag" al României (un triunghi de perimetru minim cu vârfurile reprezentând culorile steagului nostru).

**Notă:** Lucrarea se scrie cu pix sau cerneală de culoare albastră. Rezolvările scrise pe foaia de subiecte sau pe ciornă nu se iau în considerare, se corectează doar ce este scris pe foaia de concurs. Toate subiectele sunt obligatorii.

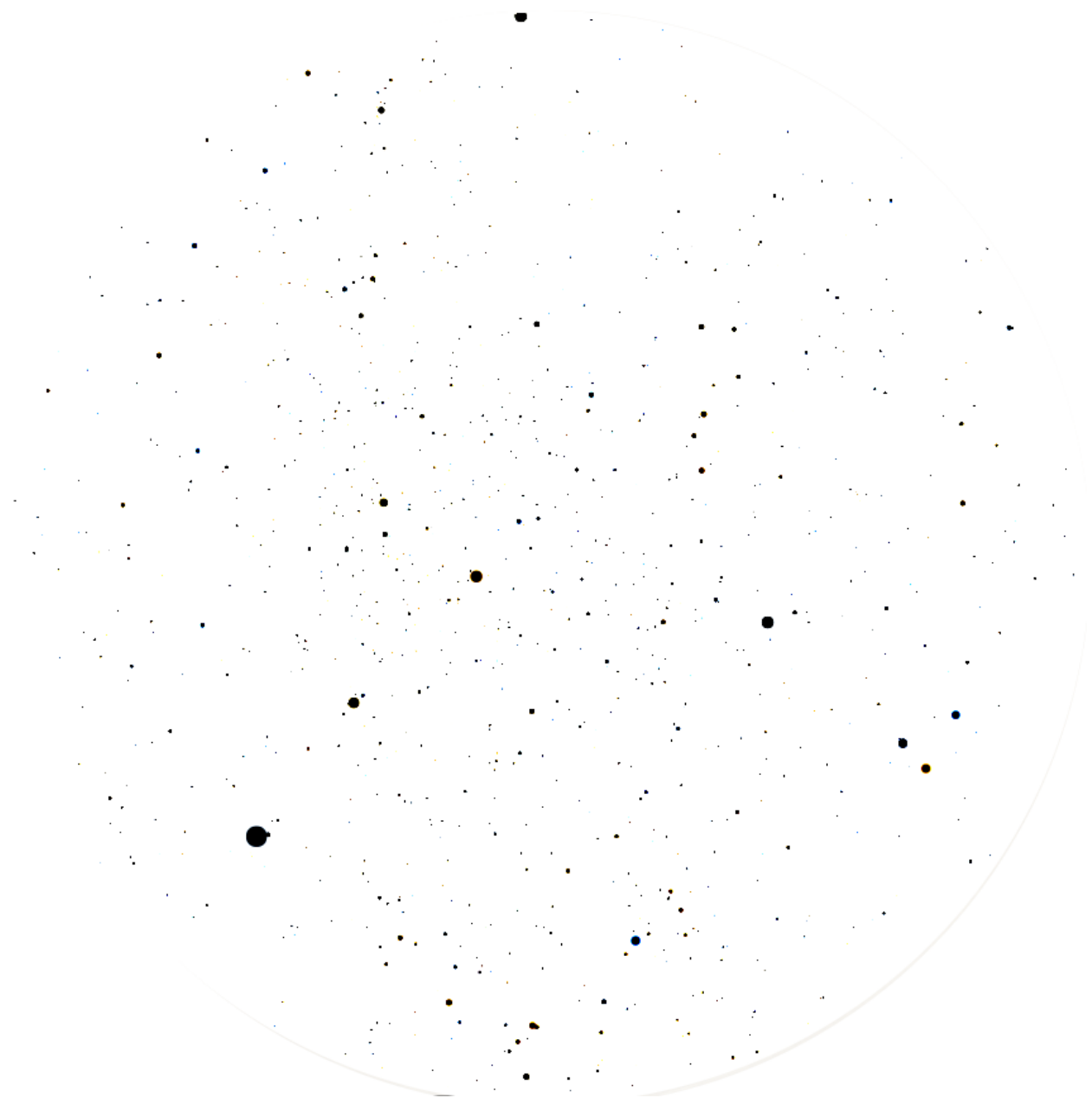
**Timp de lucru:** 30 de minute

## Harta A



**NU** vă scrieți numele pe această foaie și asigurați-vă că o predați o dată cu foaia de concurs.

## Harta B



**NU** vă scrieți numele pe această foaie și asigurați-vă că o predați o dată cu foaia de concurs.