

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

1. Identificarea corectă a anotimpului din cea de-a doua hartă (vară, 1 august) **(1p)**

2. **(3p)**
 - a) Pentru fiecare identificarea corectă, se acordă: **(1.4p)**
(7 x 0.2p)
 - zenit – centrul hărții **(0.2p)**
 - meridianul locului – unirea punctelor Nord cu Sud prin zenit **(0.2p)**
 - ecuatorul ceresc – unirea punctelor Est cu Vest la jumătatea distanței **(0.2p)**
 - ecliptică - trasarea acesteia prin constelațiile zodiacale **(0.2p)**
 - punctul autumnal - intersecția eclipticii cu ecuatorul, în zona constelației Virgo **(0.2p)**
 - polul nord ecliptic - marcarea acestuia în constelația Draco **(0.2p)**
 - polul nord galactic - marcarea acestuia în constelația Coma Berenices **(0.2p)**

 - b) Se acordă punctajul maxim pentru identificarea a 4 constelații zodiacale **(0.6p)**
Fiecare constelație identificată corect este punctată cu 0.25p (4 x 0.15p)

 - c) **(1p)**
Polul Nord Ceresc se rotește în jurul polului nord ecliptic (0.25p)
Calculul corect al arcului de cerc (în grade):
 $6000 \times 50''/\text{an} \sim 83^\circ$ (0.25p)
Marcarea pe hartă a locului unde se va afla Polul Nord – constelația Cefeu (0.5p)

3. a) **(2p)**
 - Identificarea corectă a 15 constelații (15 x 0.1p)
 - Identificarea corectă a constelației ce a fost la zenit: Auriga (0.25p)
 - Identificarea constelației cu lungimea cea mai mare: Hydra (0.25p)

- b) **(2p)**
 - Trasarea corectă a cercului constelațiilor circumpolare (0.5p)
 - Argumentarea corectă (ex: determinarea razei de la steaua polară către orizont) (0.5p)
- c) Marcarea pe hartă a 4 stele strălucitoare din 4 constelații circumpolare (4 x 0.25p)
Exemplu: α Cas (Shedir), α Cepheus (Alderamin), α Ursa Minor (Polaris),
 γ Dra (Etamin), α Ursa Major (Dubhe)

4. **(2.5p)**
 - a) Marcarea corectă a fiecărei planete de pe hartă (Venus, Marte, Jupiter, Saturn) (4 x 0.25p)
 - b) Ordonarea corectă în ordine descrescătoare a magnitudinii: (0.75p)
Saturn (0.47), **Marte** (-0.49), **Jupiter** (-1.61), **Venus** (-4.0)
 - c) 3 dintre următoarele Spica, Arcturus, Sirius, Rigel (3 x 0.25p)

5. **(3p)**
 - Marcarea corectă pe hartă M41, M42, M44, M35, M65, M3 (6 x 0.2p)
 - Menționarea corectă a tipului:
 - M41 (roi deschis), M42 (nebuloasă), M3 (roi globular)
 - M44 (roi deschis), M35 (roi deschis), M65 (galaxie) (6 x 0.2p)
 - Luna se află cel mai aproape de M44 (în Cancer) (0.6p)

6. **(2.5p)**
a) Marcarea corectă pe hartă (5 x 0.2p)
Numele complet: **β Leo** (Denebola), **α Ori** (Betelgeuse), **α Gemini** (Castor),
 β Auriga (Menkalinan), **α CMa** (Sirius) (5 x 0.05p)
- b) Menționarea corectă a tipului (5 x 0.25p)
Denebola (stea variabilă), Betelgeuse (stea variabilă), Castor (stea dublă),
Menkalinan (stea multiplă), Sirius (stea dublă)
- c) Menționarea corectă în ordine crescătoare a declinațiilor:
7. Menționarea a 3 dintre Sextans, Canis Minor, Triangulum, Canis Venatici **(3 x 0.33p)**
Plasarea stelelor principale din constelațiile menționate mai sus pe diagrama HR, conform
tipului spectral al stelelor păstrează invariantă forma constelației.
8. Marcarea corectă a stelei Aldebaran, considerând întârzierea zilei siderale de 4 minute **(1p)**
9. Perechi posibile (se acceptă orice identificări corecte): **(2p)**
Betelgeuse (tip spectral M), **Procyon** (tip spectral F), **Sirius** (tip spectral A)
Betelgeuse (tip spectral M), **Procyon** (tip spectral F), **Rigel** (tip spectral B)
Betelgeuse (tip spectral M), **Aldebaran** (tip spectral K), **Rigel** (tip spectral B)

Soluții Harta A

