

# Lucrare scrisă la Astronomie

13 noiembrie 2020

## Subiectul 40

### I. (1,5 puncte) Alegeți varianta corectă pentru următoarele afirmații:

1. Meridianul locului este planul determinat de direcția Zenit-Nadir și (a) direcția Est-Vest, (b) direcția dată de Polul ceresc Nord și Polul ceresc Sud, (c) direcția firului cu plumb (d) direcția dată de punctul vernal și punctul autumnal.
2. Care dintre următorii ani este an bisect: (a) 2018, (b) 2042, (c) 2070 sau (d) 2400? Explicați de ce.
3. Lumina se progagă cu o viteză finită. Din această cauză apare (a) precesia astronomică, (b) nutația, (c) refracția astronomică sau (d) aberația luminii.

### II. (1,5 puncte) Răspundeți la următoarele întrebări.

1. Definiți (pe scurt) timpul solar mediu.
2. Ce înțelegeți prin refracția astronomică? Care este cauza acestui fenomen? Ce consecințe are?
3. Cu ajutorul hărții mobile stabiliți ce stele strălucitoare răsar până la miezul nopții în această seară. Explicați cum ați procedat.

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

1. De pe o hartă, aflați coordonatele geografice ale localității în care vă găsiți. Scrieți pe foaia de examen latitudinea geografică a locului în care vă aflați. Apoi, desenați sfera cerească pentru latitudinea la care vă aflați. Reprezentați pe sferă orizontul matematic, ecuatorul ceresc, punctele cardinale (Sud, Nord și Vest), punctul aflat la Zenitul observatorului, Polul ceresc Nord, Polul ceresc Sud și meridianul locului.  
Precizați la ce înălțime deasupra orizontului se află Polul ceresc nord și reprezentați o stea care se află la unghi orar  $15^h40^m$  și declinație  $\delta = 28^\circ$ . Desenați paralelul diurn al stelei și precizați ce fel de stea este aceasta (circumpolară sau stea cu răsărit și apus).
2. O stea de declinație  $\delta = +15^\circ$  trece la meridianul unui loc la ora  $2^h$  în timp sideral. Latitudinea locului este  $\varphi = 35^\circ$ . La ce oră siderală apune steaua?

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