

# Lucrare scrisă la Astronomie

13 noiembrie 2020

Subiectul 27

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

1. Pentru un observator aflat la latitudine nordică de  $41^\circ$ , stelele care nu sunt vizibile
  - (a) au declinație mai mare decât  $-49^\circ$ ,
  - (b) au declinație mai mică decât  $-49^\circ$ ,
  - (c) ascensia dreaptă mai mare decât  $12^h$ ,
  - (d) declinația mai mică decât  $-41^\circ$ .
2. Unghiul orar unei stele la răsărit este egal cu  $17^h$ . Atunci steaua stă deasupra orizontului (a)  $7^h$ , (b)  $10^h$ , (c)  $14^h$  sau (d)  $17^h$ .
3. Aștrii se văd pe bolta cerului mai jos decât se găsesc în realitate datorită (a) precesiei și nutației, (b) refracției astronomice (c) aberației luminii sau (d) paralaxei diurne.

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

1. Ce înțelegeți prin meridianul locului? Dați exemplu de o coordonată cerească ce se măsoară de la meridianul locului.
2. Ce înțelegeți prin stea circumpolară? Dați exemplu de o stea, care pentru un observator de la Cluj-Napoca, este circumpolară?
3. Cu ajutorul hărții mobile stabiliți în ce lună steaua *Regulus* este seara la orizontul vestic? Justificați-vă răspunsul.

## 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 are unghiul orar  $H = 5^h$  când răsare. De pe desen estimați coordonatele orizontale ale stelei.
2. Aflați coordonatele ecuatoriale ale planetei Marte știind coordonatele ecliptice ale planetei  $\lambda = 15^\circ 15' 03.1''$  și  $\beta = -0^\circ 59' 03.8''$  și înclinarea eclipticii pe ecuator ( $\varepsilon$ ).

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