

# Lucrare scrisă la Astronomie

13 noiembrie 2020

## Subiectul 33

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

1. Pentru un observator aflat la latitudine geografică nordică  $\varphi$ , unghiul dintre planul orizontului matematic și planul ecuatorului ceresc este egal cu
  - (a)  $\varphi$ ,
  - (b)  $90^\circ - \varphi$ ,
  - (c)  $\varphi - 23^\circ 27'$  sau
  - (d)  $\varphi + 23^\circ 27'$ .
2. Stelele circumpolare (a) răsar seara, (b) nu răsar și nu apun niciodată, (c) apun dimineața sau (d) sunt stele cu răsărit și apus.
3. Care dintre următorii ani este an bisect (a) 1994, (b) 2000, (c) 2010 sau (d) 2018. Explicați de ce?

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

1. Definiți azimutul. Ce valoare are azimutul când astrul este la meridianul locului?
2. Ce înseamnă că o stea se află la culminație inferioară?
3. Cu ajutorul hărții mobile stabiliți în ce perioadă din an steaua *Regulus* culminează superior la miezul nopții? 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 punctul vernal la momentul de timp sideral  $\theta = 5^h 15^m$ . De pe desen estimați azimutul punctului vernal.
2. Să se determine momentul de timp sideral la care răsare steaua Sirius ( $\alpha = 6^h 42^m$ ,  $\delta = -16^\circ 37'$ ) observată de la  $\varphi = 55^\circ 45' \text{ N}$ .

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