

## Model de lucrare scrisă la Astronomie

11 noiembrie 2021

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

- Înălțimea deasupra orizontului este o coordonată care se măsoară
  - pe verticalul astrului, de la orizontul matematic,
  - pe cercul orar al astrului, de la orizontul matematic,
  - pe verticalul astrului, de la ecuatorul ceresc,
  - pe meridianul ecliptic, de la ecliptică.
- Azimutul unei stele nu se modifică de la răsăritul la culminația superioară, dacă steaua este observată (a) de la ecuator, (b) de la polul geografic Nord, (c) de la polul geografic Sud, (d) de la latitudinea de  $45^\circ$ .
- Care dintre următorii ani este an bisect (a) 2006, (b) 2016, (c) 2046 sau (d) 2100? Explicați de ce.

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

- Există locuri de pe Pământ în care orizontul matematic este perpendicular pe ecuatorul ceresc? Dacă da, precizați unde se află ele.
- Ce numim ecliptică? Dați exemplu de o coordonată cerească ce se măsoară pe ecliptică.
- Cu ajutorul hărții mobile stabiliți ce constelație se află la orizontul estic, la ora 20, în seara zilei de 1 decembrie.

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

- Desenați sfera cerească pentru un observator din Cluj-Napoca, reprezentați orizontul matematic, ecuatorul ceresc, punctul aflat la Zenitul observatorului, Polul ceresc nord, Polul ceresc sud, meridianul locului și punctul cardinal Vest. Știind că latitudinea localității Cluj-Napoca este egală cu  $46^\circ 46'$ , precizați care este unghiul dintre orizontul locului și axa lumii.  
Desenați pe sfera cerească o stea de coordonate: unghi orar  $2^h$  și declinație  $30^\circ$  N. De pe desen estimați coordonatele orizontale ale stelei. Precizați, cu ajutorul punctelor cardinale în ce direcție trebuie să o căutăm.
- Aflați înălțimea deasupra orizontului și azimutul stelei  $\alpha$  Leo ( $\alpha = 10^h 8^m$ ,  $\delta = +11^\circ 58'$ ) observată de la Cluj-Napoca la momentul de timp sideral  $\theta = 23^h 17^m$ . Steaua este atunci deasupra orizontului?

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