

Lucrare scrisă la Astronomie

13 noiembrie 2020

Subiectul 28

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

1. Pentru un observator din emisfera nordică aflat la latitudinea φ , unghiul dintre verticala locului și planul ecuatorului ceresc este egal cu (a) φ , (b) $90^\circ - \varphi$, (c) $\varphi - 23^\circ 27'$ sau (d) $\varphi + 23^\circ 27'$.
2. Stelele circumpolare, observate de la latitudinea geografică de 46 grade nord, îndeplinesc condiția
(a) declinația lor este mai mică decât +44 de grade,
(b) declinația lor este mai mare decât +44 grade,
(c) răsar imediat ce Soarele a apus,
(d) declinația lor este cuprinsă între -46 grade și + 46 grade.
3. Aberația diurnă apare datorită (a) faptului că lumina astrilor este curbată la trecerea lor prin atmosfera terestră, (b) mișcării Pământului în jurul Soarelui, (c) rotației Pământului în jurul propriei axe sau (d) nici un răspuns nu este corect.

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

1. Ce valoare are unghiul orar al unui astru când acesta este la meridian?
2. Ce este anul iulian? Dar an gregorian? Ce asemănări și deosebiri există între ei?
3. Cu ajutorul hărții mobile stabiliți în ce lună steaua *Aldebaran* răsare când Soarele apune? Explicați cum ați stabilit 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 desenați pe sferă paralelul diurn al stelei care la culminație superioară are înălțimea deasupra orizontului egală cu 20° . De pe desen determinați aproximativ declinația stelei.
2. Aflați coordonatele ecliptice ale planetei Jupiter știind coordonatele ecuatoriale ale planetei $\alpha = 19^h 38^m 59,5^s$ și $\delta = -21^\circ 56' 58''$ și înclinarea eclipticii pe ecuator (ε).

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