

ASTRONOMIE – TEMA 1

ANUL III- MATEMATICĂ

Termen de predare 25 mai 2012 în căsuță poștală de la secretariat

- 1)
 - i) Definiți latitudinea astronomică, latitudinea geodezică și latitudinea geocentrică. Precizați care sunt diferențele dintre acestea.
 - ii) Cum se definesc anotimpurile?
 - iii) Cum explicați diferența de aproximativ 4 minute dintre ziua solară medie și ziua siderală?
 - iv) Ce este un parsec?

- 2) Un asteroid aflat la distanță mică de Pământ (câteva zeci de raze terestre) este observat simultan din două localități aflate pe același meridian geografic. Cunoscând raza terestră R , latitudinile astronomice φ_1 și φ_2 ale celor două localități și distanțele zenitale z_1 și z_2 ale asteroidului, măsurate din cele două localități, determinați distanța la care se află asteroidul.

- 3) O stea are coordonatele ecliptice $\lambda = 30^0, \beta = 0^h$. Știind că declinația acestui corp ceresc este $\delta = 30^0$, să se determine:
 - i) ascensia dreaptă a sa;
 - ii) precizați cu cât se modifică latitudinea ecliptică a sa după jumătate de an.

- 4) O stea are coordonatele ecuatoriale $\delta = 0^0, \alpha = 12h$. Știind că steaua este observată dintr-o localitate având latitudinea $\varphi = 45^0$, să se determine:
 - i) timpul sideral și azimutul pentru punctul unde apune această stea;
 - ii) momentul când astrul răsare.

- 5) Fie $A'B'C'$ triunghi polar pentru triunghiul sferic ABC . Să se arate că $a' = 180^0 - A$.

- 6) Să se determine coordonatele ecuatoriale ale următoarelor puncte de pe sfera cerească: zenit, punctul cardinal vest, punctul autumnal, punctul solstital de vară.

- 7) Dintr-o localitate având coordonatele $\varphi = 30^0, L = 2h$ se observă trecerea la meridian la sud de zenit a unei stele având distanța zenitală $z_{ms} = 30^0$. Știind că observația se face la timpul sideral $\theta = 4h$, să se determine coordonatele ecuatoriale ale stelei.

- 8) Arătați că într-un triunghi sferic ABC cu $C = 90^0$ are loc relația $\sin a = \operatorname{tg} b \cdot \operatorname{ctg} B$.