

Olimpiada de Astronomie  
Etapa Judeteana 2003 - *Seniori*

**1. Pentru o unda cu viteza de propagare constanta, cum ar fi unda electromagnetica, cum este legata lungimea de unda de frecventa:**

- a) lungimea de unda este invers proportionala cu frecventa
- b) lungimea de unda este proportionala cu frecventa
- c) lungimea de unda este proportionala cu inversul patratului frecventei
- d) lungimea de unda este proportionala cu patratul frecventei

**2. Care din termenii urmatoari poate fi utilizat pentru a descrie propagarea unei unde care intalneste un obstacol si ajunge si in zona in care ne-am astepta sa fie umbra obstacolului:**

- a) reflexie
- b) refractie
- c) interferenta
- d) difractie

**3. Care din afirmatiile de mai jos relative la viteza de propagare a luminii este adevarata:**

- a) valoarea ei este 300.000 km/s
- b) viteza luminii creste atunci cand se propaga printr-un mediu
- c) viteza luminii depinde de sursa de lumina

**4. Care dintre afirmatiile de mai jos scot in evidenta diferenta dintre forta gravitationala si cea electrica:**

- a) forta electrica este cea care se exercita intre doua corpuri oarecare
- b) forta electrica variaza invers proportional cu patratul distantei
- c) forta electrica poate fi si atractiva si repulsiva
- d) toate trei exprima diferentele dintre cele doua tipuri de forte

**5. Maximul intensitatii radiatiei emise de catre un corp incalzit se afla la o frecventa care este:**

- a) proportionala cu temperatura (absoluta) corpului incalzit
- b) invers proportionala cu patratul temperaturii (absolute) corpului incalzit
- c) proportionala cu patratul temperaturii (absolute) corpului incalzit
- d) invers propotionala cu temperatura (absoluta) corpului incalzit

**6. Energia radiata de un corp incalzit depinde de:**

- a) puterea intaia a temperaturii corpului incalzit
- b) patratul temperaturii corpului incalzit
- c) puterea a treia a temperaturii corpului incalzit
- d) puterea a patra a temperaturii corpului incalzit

**7. Care din urmatoarele afirmatii descrie radiatia emisa de un corp incalzit:**

- a) toate radiatiile emise au aceeasi frecventa
- b) un corp incalzit nu emite radiatii
- c) exista o frecventa pentru care intensitatea este maxima, iar peste aceasta frecventa *si sub ea intensitatea este mai mica*
- d) intensitatea radiatiei este constanta pentru toate frecventele emise

**8. Aratati care dintre afirmatiile de mai jos descrie proprietati ale radiatiilor electromagnetice:**

- a) toate tipurile de radiatii se propaga in vid cu aceeasi viteza
- b) ele nu interfera sau nu se difracta ca celelalte tipuri de unde
- c) ele se propaga numai in medii materiale
- d) cele cu lungime de unda mai mare au si frecventa mai mare

**9. Scara de temperatura Kelvin difera de scara de temperatura Celsius:**

- a) prin marimea unitatii de grad
- b) prin faptul ca scara de temperatura variaza liniar
- c) prin faptul ca este scara absoluta de temperatura

**10. Care este lungimea de unda a unei unde care are frecventa de 100 MHz:**

- a)  $3 \cdot 10^6$  m
- b) 3 m
- c) 0,3 m
- d) 3000 m

**11. Temperatura normala a corpului uman este de  $37^\circ\text{C}$ . Ce temperatura ii corespunde in scara absoluta, Kelvin:**

- a) 310 K
- b) 236 K
- c) -37 K
- d) -137 K

**12. Cum trebuie sa se miste un observator fata de o sursa de lumina astfel incat sa fie observata ca avand o lungime de unda mai mica decat aceea cu care a fost emisa:**

- a) sa se indeparteze de observator
- b) sa se apropie de observator
- c) sa se miste transversal spre stanga
- d) sa se miste transversal spre dreapta

**13. De ce parametru depinde curba de variatie a intensitati radiatiei corpurilor incalzite cu frecventa:**

- a) de marimea corpului
- b) de temperatura corpului
- c) de compozitia chimica corpului

**14. Care dintre proprietatile Pamantului determina existenta anotipurilor**

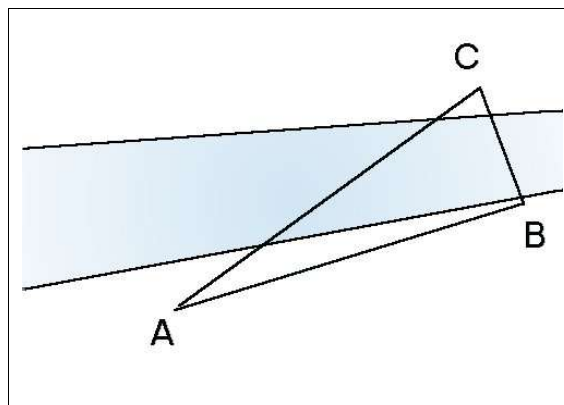
- a) variatia distantei lui fata de Soare
- b) inclinarea axei lui de rotatie fata de planul orbitei lui in jurul Soarelui
- c) precesia axei Pamantului
- d) modificarea ciclului zi-noapte

**15. Cat de departe credeti ca ar trebui sa ne indepartam de Pamant pentru a vedea o schimbare in structura (forma) constelatiilor:**

- a) cu distanta pana la Luna
- b) cu distanta pana la Soare

- c) cu distanta pana la marginea sistemului solar
- d) cu distanta pana la cea mai apropiata stea

**16. Un explorator doreste sa masoare distanta dintre doi copaci aflatii de o parte si de alta a unui rau (BC). El masoara ca de la punctul lui de observatie (A), la copacul de pe malul lui (B), sunt 250 m iar unghiul facut intre cei doi copaci din acest punct (A) este de 30 grade. Care este distanta intre cei doi copaci (unghiul B este drept, vezi figura): a) 120m , b) 144 m , c) 218 m, d) 275 m**



**17. Stiind ca distanta pana la Luna este de 384.000 km si ca unghiul sub care ea se vede de pe Pamant este de 0,5 grade, calculati diametrul Lunii; valoarea diametrului va fi:**

- a) 1680 km
- b) 10.500 km
- c) 3350 km
- d) 192.000 km

**18. Care din urmatoarele marimi NU determina momentul cinetic:**

- a) acceleratia
- b) masa
- c) viteza
- d) distributia de mase

**19. Din prima lege a lui Kepler noi stim ca:**

- a) distanta de la Pamant la Soare nu este constanta
- b) Pamantul se misca pe orbita sa mai incet decat Mercur
- c) perioada de revolutie a unui corp depinde de dimensiunea orbitei lui
- d) Pamantul se misca mai repede cand se gaseste mai aproape de Soare

**20. Daca am pleca pe Luna, am avea:**

- a) aceeasi greutate ca si pe Pamant
- b) am fi mai grei decat pe Pamant,
- c) am fi mai usori decat pe Pamant

**21. Pe ce tip de curba se de obicei misca o cometa:**

- a) pe un cerc
- b) pe o elipsa
- c) pe o hiperbola
- d) pe o parabola

**22. Cate eclipse de Soare si de Luna vor fi vizibile pe teritoriul tarii noastre in anul 2003:**

- a) 1
- b) 2

- c) 3
- d) 4
- e) nici una

**23. Cometele au o coada care este indreptata totdeauna:**

- a) spre Soare
- b) spre Pamant
- c) opus Soarelui
- d) perpendicular pe traiectoria lor

**24. Care dintre proprietatile Pamantului determina existenta anotipurilor**

- a) variatia distantei lui fata de Soare
- b) inclinarea axei lui de rotatie fata de planul orbitei lui in jurul Soarelui
- c) precesia axei Pamantului
- d) modificarea ciclului zi-noapte

**25. Planetele se misca in jurul Soarelui pe niste curbe inchise numite *elipse*. O elipsa are:**

- a) un focar
- b) doua focare
- c) trei focare
- d) patru focare

**26. Directia polilor geografici ai Pamantului fata de directia polilor magnetici sunt:**

- a) putini inclinate unul fata de celalalt
- b) paraleli (coincid)
- c) reciproc perpendiculari

**27. Miscarea Soarelui pe cer poate fi urmarita cu ajutorul gnomonului, urmarind umbra unei vergele infipte vertical in pamant. Umbra cea mai scurta se va observa:**

- a) la solstitiul de vara
- b) la echinox
- c) la solstitiul de iarna

**28. Perioada de rotatie a Lunii in jurul Pamantului este de:**

- a) 23 zile
- b) 25 zile
- c) 27 zile

**29. Relativ la stelele de pe bolta, Soarele se misca inspre est si dupa un interval de un an el ajunge in aceeasi pozitie relativ la stele. Care este aproximativ unghiul descris de miscarea Soarelui fata de stele intr-o zi:**

- a) 0,1 grade
- b) 1 grad
- c) 10 grade

**29. Termenul de excentricitate se utilizeaza in astronomie relativ la :**

- a) unuui astronomi cu "capul in nori",

- b) asezarea excentrica a unor instrumente de masura
- c) forma unei traiectorii eliptice

**30. Luna nu "cade" pe Pamant ca de exemplu un mar deoarece:**

- a) are o viteza pe orbita suficient de mare
- b) la distanta la care se afla de Pamantul gravitatiea este neglijabila
- c) Soarele are o influenta atat de mara asupra ei incat o impiedeca sa cada pe Pamant

**31. Un an bisect este un an:**

- a) care are 363 zile
- b) care are 364 zile
- c) care are 365 zile
- d) care are 366 zile