

**Աստղագիտություն արարկայի օլիմպիադա - 2022-2023 ուստարի  
դարոցական փուլ - 10-12-րդ դասարաններ  
Տևողությունը՝ 120 րոպե**

**Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ**

1. Արեգակնային օրը 3 րոպե 56 վայրկյանով երկար է աստղային օրից: Որ՞ դեպքում արեգակնային օրը կարճ կլինէր աստղային օրից
  - 1) Երբ Երկիրը պտտվէր Արեգակի շուրջը ավելի մեծ անկյունային արագությամբ:
  - 2) Երբ Երկրի առաջը ուղղահայաց լինէր Երկրի ուղեծրի հարթությամբ:
  - 3) Երբ Երկիրը պտտվէր իր առաջի շուրջը ավելի մեծ անկյունային արագությամբ:
  - 4) Երբ Երկիրը պտտվէր իր առաջի շուրջը հակառակ ուղղությամբ:
2. Որ՞ կենդանու անունն է առավել հաճախ հանդիպում համաստեղությունների անվանումներում
  - 1) Արջ
  - 2) Շուն
  - 3) Առյուծ
  - 4) Ձուկ
3. Որ՞ համաստեղությունում է գտնվում գարնանային գիշերահավասարի կետը:
  - 1) Կշեռք
  - 2) Խոյ
  - 3) Երկվորյակներ
  - 4) Ձկներ
4. Ով՞ է բացահայտել Լուսնի «մոխրագույն» լույսի ծագումը:
  - 1) Արիստոտելը
  - 2) Գալիլեյը
  - 3) Օմար Խայամը
  - 4) Լեոնարդո դա Վինչին
5. Հին Հունաստանում մ.թ.ա. 330-200թթ. զուգահեռաբար եղել է մոլորակների անվանումների մեկ այլ համակարգ, որը պահպանվել է նաև մոլորակների հայերեն անվանումներում: Որ մոլորակն է այդ համակարգում կրել Phainon, հայերեն՝ Երևակ, անվանումը:
  - 1) Սատուրն
  - 2) Մարս
  - 3) Մերկուրի
  - 4) Յուպիտեր
6. Լուսնի մահիկի սուր ծայրերը ուղղված են դեպի ձախ (արևելք): Հաջորդ օրը մահիկը
  - 1) կփոքրանա
  - 2) կմնա նույնը
  - 3) կմեծանա
  - 4) մահիկի սուր ծայրերը կուղղվեն դեպի աջ
7. Տիցիուս-Բոդեի օրենքի համաձայն մոլորակների հեռավորությունը Արեգակից կարելի է գնահատել համարակալելով մոլորակները: Գտնել սխալ համարակալված մոլորակը:
  - 1) Մերկուրի,  $n = -\infty$
  - 2) Վեներա,  $n = 0$ ,
  - 3) Մարս,  $n = 2$ ,
  - 4) Յուպիտեր,  $n = 3$
8. 10 պկ հեռավորության վրա գտնվող աստղի տեսանելի աստղային մեծությունը հավասար է  $5^m$ -ի: Քանի՞ անգամ է այդ աստղի լուսաստվությունը գերազանցում  $10^m$  բացարձակ աստղային մեծությամբ աստղի լուսաստվությանը:
  - 1) 2
  - 2) 100
  - 3) տվյալները բավարար չեն
  - 4) 5
9. Մագելանյան Մեծ Ամպը դա
  - 1) համաստեղություն է
  - 2) մոլեկուլային ամպ է
  - 3) աստղասփյուռ է
  - 4) գալակտիկա է
10. Որ մոլորակների առանցքային պտույտը էականորեն տարբերվում է մյուսներից:
  - 1) Ուրանի և Վեներայի
  - 2) Երկրի և Նեպտունի
  - 3) Յուպիտերի և Մերկուրիի
  - 4) Մարսի և Սատուրնի

11. Արեգակնային համակարգի իմպուլսի մոմենտի մեծ մասը պատկանում է
- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 1) Արեգակին  | 2) Յուպիտերին                  |
| 3) Սատուրնին | 4) Երկրանման մոլորակների խմբին |
12. Մոտավորապես ի՞նչ տեսանելի աստղային մեծություն կունենա 1 կպկ հեռավորության վրա գտնվող Արեգակի նման աստղը
- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1) 5 | 2) 15 | 3) 10 | 4) 20 |
|------|-------|-------|-------|
13. Որ՞ լուսատվության դասի աստղ է Արեգակը:
- |      |        |      |       |
|------|--------|------|-------|
| 1) I | 2) III | 3) V | 4) IV |
|------|--------|------|-------|
14. Քանի անգամ մեծ կլիներ տարվա տևողությունը, եթե Երկիրը պտտվեր Արեգակից 4ա.մ. հեռավորության վրա:
- |      |      |      |       |
|------|------|------|-------|
| 1) 4 | 2) 8 | 3) 2 | 4) 15 |
|------|------|------|-------|
15. Որն է աստղի սպեկտրալ դասը առավելապես պայմանավորված է տվյալ աստղի
- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1) զանգվածով     | 2) խտությամբ              |
| 3) ջերմաստիճանով | 4) քիմիական բաղադրությամբ |

#### **Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ**

16. Լուսնահանգույցները միացնող գիծը, մեկ լրիվ պտույտ է կատարում ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ (Խավարածրի հյուսիսային բևեռից նայելիս) 18.6 տարում: Գտնել խավարման երկու հաջորդական սեզոնների միջև ընկած ժամանակահատվածը: Պատասխանը ներկայացրեք ամբողջ թվով:
17. Քանի՞ տարի է ներքին մոլորակի սիդերիկ պարբերությունը, եթե այն ներքին միացման մեջ հայտնվում է տարին ուղիղ մեկ անգամ: Պատասխանը ներկայացնել նախօրոք այն բազմապատկելով 10-ով:
18. Հալեյի գիսավորը դիտվել է դեռ մ.թ.ա 239 թվականին: Հետագայում հաստատվեց, որ այն անցնում է իր ուղեծրի պերիհելիումի կետով 76 տարի պարբերությամբ: Ո՞րքան է գիսավորի մեծ կիսաառանցքը արտահայտված աստղագիտական միավորներով: Պատասխանը ներկայացրեք ամբողջ թվով:
19. Ավազի հատիկը ամենամերձ ուղեծրով պտտվում է պողպատե գնդիկի շուրջ, որի միջին խտությունը  $7.8 \text{ գ սմ}^{-3}$  է: Համակարգը գերծ է ցանկացած այլ մարմնի գրավիտացիոն ազդեցությունից: Գնահատեք պտտման պարբերությունը, արտահայտված բուպեններով, նախօրոք կլորացնելով ստացված պատասխանը:
20. Գտնել մոլորակների՝ Արեգակի շուրջը պտտման պարբերությունների հարաբերությունը, եթե մոլորակների միավոր զանգվածին բաժին ընկնող ընդհանուր էներգիաների հարաբերությունը հավասար է  $1/4$ -ի: