

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**XXIX НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ**

**8-10 май 2026 г., Бургас**

Тест 7-8 клас

*Време за работа: 60 min*

***Не предавайте този лист!***

1. Посочете вярната двойка планета-спътник:  
A) Марс – Тритон                      B) Нептун – Титан                      C) Сатурн – Титания  
D) Уран – Ганимед                      E) Юпитер – Калисто
  
2. Приблизително колко процента от масата на Земята е масата на Луната?  
A) 1%                      B) 8%                      C) 16%                      D) 27%                      E) 39%
  
3. На кой ред са изброени само съзвездия, които НЕ могат да се наблюдават от Исландия?  
A) Щит, Лира  
B) Змиеносец, Колар  
C) Муха, Хамелеон  
D) Орион, Пегас  
E) Гарван, Касиопея
  
4. Тази година има пълно слънчево затъмнение на 12 август, по време на метеорния поток Персеиди. Близо до коя лунна фаза е максимумът на метеорния поток Леониди на 17 ноември?  
A) новолуние                      B) първа четвърт                      C) втора четвърт  
D) последна четвърт                      E) пълнолуние
  
5. От място с каква географска ширина НЕ можем да наблюдаваме пълно лунно затъмнение на 21 декември?  
A) 20° северна ширина                      B) 80° северна ширина                      C) 0°  
D) 20° южна ширина                      E) 80° южна ширина
  
6. Кои две звезди са най-близо една до друга по небето измежду изброените?  
A) Регул – Антарес                      B) Денеб – Алдебаран                      C) Ригел – Сириус  
D) Арктур – Канопус                      E) Алтаир – Капела

7. Нека да разгледаме коронално изхвърляне на маса (СМЕ) при Слънцето, което поражда звезден вятър. Средната скорост на частиците по пътя им към нас е 500 километра в секунда. Колко часа след такова събитие звездният вятър, пораждащ полярни сияния, ще достигне Земята?

8. Изследваме звездните населения в спирална галактика с ъглов диаметър  $0,6^\circ$  по небето. Оста на галактиката лежи по лъча на зрение Слънце-галактика, тоест виждаме галактиката лицево. Установяваме, че на изображенията ни са засечени средно 260 масивни звезди от галактиката на квадратна дъгова минута. Ако качеството на изображенията ни е такова, че засичаме 40% от масивните звезди, то какъв е броят на масивните звезди в тази галактика?

9. Две еднакви звезди се наблюдават от Земята като поглъщането на светлината им от междузвездния прах е пренебрежимо. Разстоянието до едната звезда е с 48 светлинни години по-голямо, отколкото разстоянието до другата. Едната звезда е с 96% по-ярка от другата. Колко светлинни години е разстоянието до далечната звезда?

**Упътване:** Лъчистият поток, създаден от звезда на разстояние  $r$ , е пропорционален на  $1/r^2$ . Например, звезда, наблюдавана от 5 пъти по-малко разстояние, изглежда 25 пъти по-ярка.

10. Планета се върти около оста си в същата посока, в която обикаля около звездата си. Една година на планетата продължава 6,7 слънчеви денонощия (дни на планетата). Ако радиусът на орбитата на планетата е 6767 пъти по-голям от радиуса на планетата, то колко пъти по-висока е скоростта на планетата по орбитата ѝ от скоростта на точка на екватора на планетата?