**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ**

**Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

**Завдання II районного (міського) етапу**

**Всеукраїнської олімпіади з астрономії, 27.11.2021 рік**

**10 клас**

**Завдання 1**

Вкажіть тi сузір'я, якi у вашій місцевості знаходиться в зеніті і на північ від зеніту 1 грудня близько опівночі.

**Завдання 2.**

Обчисліть кутовий діаметр Землі, що спостерігається з Місяця, знаючи, що лінійний радіус Землі  R = 6371 км, а відстань від Землі до Місяця дорівнює   
384 000 км.

**Завдання 3.**

Визначте прискорення, що Марс надає Землі, під час великого протистояння, коли відстань між Землею та Марсом дорівнює 56 млн. км. Масу Марса вважати рівною 

**Завдання 4.**

Обчисліть масу Сонця, знаючи, що його діаметр дорівнює 109 діаметрам Землі *Rз* = 6370 км, а середня густина речовини Сонця становить ρ = 1400 *кг/м3.*

**Завдання 5.**

Знаючи радіус Місяця *R* = 1738 км, визначте дальність видимого горизонту на місячній поверхні з висоти зрiсту людини *h* = 1,7 м.

**Критерії оцінювання рішень завдань (у балах)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Елементи рішення завдань** | **Номера завдань** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Аналіз умови завдання** | **5** | **3** | **2** | **2** | **3** |
| **Ідея методу** | **10** | **3** | **5** | **4** | **5** |
| **Складання рівнянь, їхнє рішення й опис рішення** | **-** | **5** | **5** | **5** | **5** |
| **Правильна відповідь (чисельний результат)** | **-** | **6** | **5** | **5** | **5** |
| **Пояснення отриманої відповіді** | **5** | **3** | **3** | **4** | **2** |
| **Усього за завдання** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** |

**Укладачі:**

ст. викладач кафедри фізики ВНЗ «ДДПУ» О.Я.Бєлошапка,

учитель фізики, астрономії та інформатики Миколаївського ЗЗСО I-III ст. № 3 Миколаївської міської ради О.Л.Войнов

Схвалено на засіданні предметно-методичної комісії по складанню олімпіадних завдань (Протокол №2 від 05.11.2021р.)

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ**

**Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

**Завдання II районного (міського) етапу**

**Всеукраїнської олімпіади з астрономії, 2021 рік**

**11 клас**

**Завдання 1**

Нехай Сонце знаходиться у сузір'ї  Водолія. Які сузір'я будуть знаходитися в нижній кульмінації в цей час близько опівночі?

**Завдання 2.**

В Одесі (ϕ = 46° 29') на зенітній відстані z = 63° 05' спостерігалася верхня кульмінація Сіріуса. Яке його схилення?

**Завдання 3.**

Астероїд Паллада віддалений від Сонця в середньому на відстань у 2,77 рази більше, ніж Земля від Сонця. Чому дорівнює час його повного обертання навколо Сонця?

**Завдання 4.**

Визначте найбільшу відстань, на якій плавець буде бачити вогонь маяка, розташованого на висоті *h* = 20 м над рівнем моря, якщо радіус Землі *Rз*= 6370 км.

**Завдання 5.**

У скільки разів зірка Сіріус (α-Великого Пса) світить яскравіше за зірку Проксими Центавра. Візуальний блиск Сиріуса  -1*m*,5. Візуальний блиск Проксіми Центавра +11*m*?

**Критерії оцінювання рішень завдань (у балах)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Елементи рішення завдань** | **Номера завдань** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Аналіз умови завдання** | **5** | **4** | **4** | **3** | **2** |
| **Ідея методу** | **5** | **4** | **4** | **5** | **5** |
| **Складання рівнянь, їхнє рішення й опис рішення** | **-** | **6** | **5** | **5** | **5** |
| **Правильна відповідь (чисельний результат)** | **5** | **4** | **5** | **5** | **5** |
| **Пояснення отриманої відповіді** | **5** | **2** | **2** | **2** | **3** |
| **Усього за завдання** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** |

**Укладачі:**

ст. викладач кафедри фізики ВНЗ «ДДПУ» О.Я.Бєлошапка,

учитель фізики, астрономії та інформатики Миколаївського ЗЗСО I-III ст. № 3 Миколаївської міської ради О.Л.Войнов

Схвалено на засіданні предметно-методичної комісії по складанню олімпіадних завдань (Протокол №2 від 05.11.2021р.)