ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Донецкий областной институт последипломного педагогического образования

Задания **II районного (городского)** этапа Всеукраинской олимпиады

**по астрономии**, 2016 год

**10 КЛАСС**

**Задание 1.**

Может ли космонавт, высадившийся на поверхности Луны, ориентироваться на ней с помощью магнитного компаса?

**Задание 2.**

В каких созвездиях находятся звезды экваториальные координаты которых:   
а) α = 4ч 33м δ = +16° 25′; б) α = 16ч 26м δ = –26° 19′; в) α = 20ч 40м δ = +45° 06′. Каковы собственные названия этих звезд?

**Задание 3.**

Угловой радиус Солнца ρ = 16′. Определите в км линейный диаметр Солнца. Расстояние от Земли до Солнца считать равным 1 а.е. ≈ 149 млн. км

**Задание 4.**

Определите объем и массу Земли, радиус которой 6 370 км и плотность   
5,520 ⋅ 103 кг/м3.

**Задание 5.**

Определите линейное расстояние L между пунктами A и B, лежащими на одном меридиане Земли, если географические широты этих пунктов равны ϕA = 48° 25′(с.ш.) и ϕB = 24° 30′(ю.ш.). Радиус Земли считать равным 6 370 км.

Критерии оценивания решений задач (в баллах)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы решения задач | Номера задач | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Анализ условия задачи | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Идея метода | 10 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| Составление уравнений, их решение и описание решения | - | - | 5 | 5 | 5 |
| Правильный ответ (численный результат) | - | 9 | 5 | 5 | 5 |
| Объяснение полученного ответа | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Всего за задачу | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

**Составители:** ст. преподаватель кафедры физики ВУЗ «ДГПУ» А.Я Белошапка,

* учитель физики, астрономии и информатики Николаевской ОШ I-III ст. № 3
* Славянского городского совета О.Л. Войнов

Одобрено на заседании предметно-методической комиссии

по составлению олимпиадных заданий

Протокол №1 от 03.11.2016 г.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Донецкий областной институт последипломного педагогического образования

Задания **II районного (городского)** этапа Всеукраинской олимпиады

**по астрономии**, 2016 год

**11 КЛАСС**

**Задание 1.**

По подвижной карте звездного неба определите дату, когда звезда, прямое восхождение которой α = 18ч проходит в 8ч вечера в вашей местности через меридиан на юге.

**Задание 2.**

Какое склонение имеют звезды, которые в вашей местности кульминируют в зените? В точке юга? Координаты места наблюдения взять самостоятельно.

**Задание 3.**

Какое значение большой оси кометы Галлея, если ее период обращения 76 лет?

**Задание 4.**

Определите линейное расстояние L между пунктами A и B, по параллели Земли, если географические координаты этих пунктов равны ϕA = 45° 00′(с.ш.) λA = 35° 00′(в.д.) и ϕB = 45° 00′(с.ш.) λB = 70° 00′(з.д.). Радиус Земли считать равным 6 370 км.

**Задание 5.**

Звездная величина звезды Вега 0m14. Во сколько раз она ярче Солнца, если расстояние до звезды 8,1 пк.?

Критерии оценивания решений задач (в баллах)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы решения задач | Номера задач | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Анализ условия задачи | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| Идея метода | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Составление уравнений, их решение и описание решения | - | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Правильный ответ (численный результат) | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Объяснение полученного ответа | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Всего за задачу | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

**Составители:** ст. преподаватель кафедры физики ВУЗ «ДГПУ» А.Я Белошапка,

* учитель физики, астрономии и информатики Николаевской ОШ I-III ст. № 3
* Славянского городского совета О.Л. Войнов

Одобрено на заседании предметно-методической комиссии

по составлению олимпиадных заданий

Протокол №1 от 03.11.2016 г.