

География. ЕГЭ. Решение заданий с развёрнутым ответом. Задание 30



**Сорокина Светлана Викторовна, учитель
географии МБОУ СОШ 44 г. Сургута
2022г.**

30 задание проверяет умение использовать географические знания для решения задач, связанных с географическими следствиями размеров и движения Земли

Данное задание в демоверсии 2022 года представлено двумя типами задач. Это:

- 1. Задачи на определение долготы точки;**
- 2. Задачи на определение расстояния по географическим координатам.**

Типы заданий

1. Определите географическую долготу пункта, если известно, что в полночь по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут.
2. С корабля, находящегося в точке с координатами 13° с.ш. 73° з.д., поступило радиосообщение о неисправности двигателя. Какое расстояние (в км) до неисправного судна пройдёт ремонтный корабль из порта Риоача (11° с.ш. 73° з.д.), если известно, что корабль будет идти строго по меридиану, а неисправное судно останется в той же точке, откуда было передано сообщение? Ответ округлите до целого числа. Запишите решение задачи.

Вспомним теорию...

Земля совершает оборот вокруг своей оси на 360 градусов за 24 часа.

Таким образом, за 1 час Земля совершает поворот на 15 градусов

$$(360^{\circ} : 24 = 15^{\circ})$$

Вспомним теорию...

Все точки, располагающиеся к востоку от Гринвичского меридиана до меридиана 180 градусов, имеют **восточную долготу** и время, **большее**, чем время Гринвичского меридиана, так как солнце движется с востока на запад;

Все точки, располагающиеся к **западу** от Гринвичского меридиана до меридиана 180 градусов, имеют западную долготу и время, **меньшее**, чем время Гринвичского меридиана.

Вспомним теорию...

Величина дуги одного градуса
меридиана равна **111** километрам

Определите географическую долготу пункта, если известно, что в полночь по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут

Алгоритм решения задач первого типа:

Определить разницу во времени между искомой точкой и Гринвичским меридианом;

Определить численное значение долготы искомой точки;

Определить полушарие, в котором находится искомая точка

Решение:

Местное солнечное время в пункте, долготу которого нужно определить – 9 час 40 минут

Время Гринвичского меридиана – полночь, т.е. 0 часов

1. Определим разницу во времени:

$$9\text{ч } 40\text{ мин} - 0\text{ ч} = 9\text{ ч } 40\text{ мин}$$

2. Определим, на сколько градусов делает оборот Земля за 9 ч 40 мин, т.е. разницу в долготе:

$$15^\circ \times 9 + 15^\circ : 3 \times 2 = 145^\circ$$

Таким образом, искомый пункт имеет долготу 145°

3. Определим, в каком полушарии (западном или восточном), находится искомый пункт:

Время в искомом пункте больше, чем время на Гринвиче, значит, точка находится в восточном полушарии, и долгота будет восточная.

Ответ должен выглядеть следующим образом:

1. Разница во времени с Гринвичским меридианом составляет 9ч.40 мин.

2. Разница в долготе составляет

$$15^{\circ} \times 9 + 15^{\circ} : 3 \times 2 = 145^{\circ}$$

3. Время в пункте больше, чем время на Гринвичском меридиане, значит, точка находится в восточном полушарии

Ответ: 145° восточной долготы

Определите географическую долготу точки, если известно, что в 23 часа по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в ней 21 час 40 минут.

Местное солнечное время в точке, долготу которой нужно определить – 21 час 40 минут
Время Гринвичского меридиана – 23 часа

Решение:

Определим разницу во времени:

$$23 \text{ ч} - 21 \text{ ч } 40 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 20 \text{ мин}$$

Определим, на сколько градусов делает оборот Земля за 1 ч 20 мин, т.е. разницу в долготе:

$$15^\circ + 15^\circ : 3 = 20^\circ$$

Таким образом, искомая точка имеет долготу 20°

Определим, в каком полушарии (западном или восточном), находится искомая точка:

Время в искомой точке меньше, чем время на Гринвиче, значит, точка находится в западном полушарии, и долгота будет западная.

Ответ должен выглядеть следующим образом:

1. Разница во времени с Гринвичским меридианом составляет 1ч.20 мин.
2. Разница в долготе составляет $15^{\circ} + 15^{\circ} : 3 = 20^{\circ}$
3. Время в точке меньше, чем время на Гринвичском меридиане, значит, точка находится в западном полушарии

Ответ: 20° западной долготы

Пример задачи второго типа

С корабля, находящегося в точке с координатами 13° с.ш. 73° з.д., поступило радиосообщение о неисправности двигателя. Какое расстояние (в км) до неисправного судна пройдёт ремонтный корабль из порта Риоача (11° с.ш. 73° з.д.), если известно, что корабль будет идти строго по меридиану, а неисправное судно останется в той же точке, откуда было передано сообщение? Ответ округлите до целого числа. Запишите решение задачи.

Алгоритм решения задач второго типа:

- 1. Определить разницу в широте двух точек**
- 2. Умножить полученную разницу на величину дуги одного градуса меридиана в километрах, т.е. на 111 км.**
- 3. Ответ округлить до целого числа, если этого требует условие задачи**

Решение:

$$13^{\circ} - 11^{\circ} = 2^{\circ}$$

$$2^{\circ} \times 111 \text{ км} = 222 \text{ км}$$

$$\text{Или: } (13 - 11) \times 111 \text{ км} = 222 \text{ км}$$

Ответ: 222 км.