

Общее землеведение

Практикум по решению задач



РАЗМИНКА



- Одновременно с одинаковой скоростью и вдоль одного и того же меридиана, от 45° с. ш. отправились две школьные экспедиции. Одна - к Северному полюсу, вторая - к экватору. Одновременно ли они достигнут цели?
- **Ответ:**
Нет, экспедиция, двинувшаяся к экватору достигнет цели раньше

ЗАДАЧА 1



- С корабля 20 февраля была измерена высота Солнца над горизонтом. Она составила 50° . На какой географической широте находится корабль, если в этот день Солнце стояло в зените на широте $11^\circ 05'$ ю. ш., а тени от мачт падали на север?
- **Ответ:**
Корабль находился на $28^\circ 55'$ с.ш.

ЗАДАЧА 2



- На какой широте Солнце находится в зените сегодня? Какова высота солнца над горизонтом в астрономический полдень в Перте?
- **Решение:**
- Солнце движется со скоростью 1° в 3,8 дня
- С 23 сентября прошло 26 дней
- $\varphi_{\text{зенит}} = 7^\circ$ ю.ш.
- Широта Перта $\varphi_2 = 32^\circ$ ю.ш.
- $\Delta\varphi = \varphi_{\text{зенит}} - \varphi_1 = 32 - 7 = 25^\circ$
- $\beta = 90 - \Delta\varphi = 65^\circ$

ЗАДАЧА 3



- Широта мыса Челюскин $\varphi = 78^\circ$ с.ш. Когда начинается и сколько длится полярная ночь на полуострове Таймыр?
- **Решение:**
- На северном полюсе полярная ночь длится 179 дней
- $\Delta\varphi = 12^\circ$, значит, на 36 дней позже начинается полярная ночь на Таймыре по сравнению с СП
- На СП начинается 23 сентября, Таймыре – 29 октября
- $179 - 36 * 2 = 107$ дней

ЗАДАЧА 4



Выберите из списка пару городов, в которых 23 сентября в 13:00 по московскому времени угол падения солнечных лучей почти равен.

- .Москва-Оттава
- .Кампала-Сингапур
- .Антананариву-Канберра
- .Либревиль-Тегеран
- .Сана-Тбилиси
- .Кабул-Осло
- .Каир-Сантьяго
- .Токио-Джуба

Решение:

- На меридиане 30° в.д. – астрономическое время 11:00. Значит, полуденным является меридиан 45° в.д. Зенит в этот день – на экваторе.
- Широта Тегерана – 35° с.ш. , долгота Либревиля – 10° в.д.

ЗАДАЧА 4



Выберите два государства, жители которых могут видеть Солнце в северной части неба двадцать второго июля в 1 час по Гринвичу (время летнее):

1. Куба
2. Колумбия
3. Китай
4. Дания
5. Новая Зеландия

ЗАДАЧА 5



- Насколько нужно подняться вверх над земной поверхностью жителю Габона, чтобы в ясную погоду увидеть устье Амазонки.
- **Ответ: на радиус Земли**

ЗАДАЧА 6



Когда в столице Габона днем столбы не отбрасывают тени, на значительной части территории некоторого континентального государства Солнце еще видно, но в другой обширной части его – уже не видно. Разница между максимальной и минимальной полуденной высотой Солнца в течение года в столице данного государства составляет 37° (с точностью до $0,5$ градуса). В течении года на всей территории государства Солнце восходит и заходит ежедневно. Назовите государство.

РЕШЕНИЕ



Шаг 1: определить, какой меридиан проходит через территорию государства.

Долгота Либревилья – примерно 10° в.д., значит искомый меридиан – 100° в.д.

Шаг 2: найти широту столицы.

Данное государство расположено в тропическом поясе освещенности, значит максимальный угол падения солнечных лучей в нем 90° . Следовательно, минимальный – 53° . В таком случае, разница между широтой столицы и широтой зенита на тропике в другом полушарии – 37° . Находим широту столицы – $13,5^{\circ}$.

Шаг 3: собственно определить страну.

По карте выясняем, что в южном полушарии подходящих стран нет, значит широта столицы – $13,5^{\circ}$ с.ш. Это – Бангкок.

ЗАДАЧА 7

ПРАВИЛЬНЫ ЛИ УТВЕРЖДЕНИЯ?



- Северный магнитный полюс – точка **нет** противоположная Южному магнитному полюсу
- На Земле есть место, где день всегда больше ночи **да**
- Остров Рождества – точка противоположная острову Вознесения **нет**
- На территории США полярная ночь длится не менее трех недель **да**
- Чтобы с вулкана Эребус попасть на южный полюс, ориентируясь по компасу, нужно идти по азимуту 180° **нет**

ЗАДАЧА 8

**ВЫБЕРИТЕ 4 ОБЪЕКТА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ
В ОБЛАСТЯХ РАСТЯЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ:**



1. Гудзонов залив
2. Калифорнийский залив
3. Залив Кара-Богаз-Гол
4. Остров Валаам
5. Остров Ольхон
6. Остров Сааремаа
7. Мертвое море
8. Мраморное море

9. Озеро Чад
10. Озеро Никарагуа
11. Осло

ЗАДАЧА 9

ВЫБЕРИТЕ ИЗ СПИСКА 2 МОРЯ, КОТЛОВИНЫ КОТОРЫХ ЦЕЛИКОМ СЛОЖЕНЫ ЗЕМНОЙ КОРОЙ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ТИПА:



1. Берингово
2. Банда
3. Карибское
4. Бофорта
5. Средиземное
6. Желтое
7. Карское
8. Филиппинское

ЗАДАЧА 10

ВЫБЕРИТЕ ДВЕ ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР В ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЯХ:



1. Шарообразность Земли
2. Большая удаленность полюсов от Солнца по сравнению с экватором
3. Отклонение оси вращения Земли от перпендикуляра к плоскости орбиты
4. Высокое альbedo снежного и ледяного покрова
5. Преобладание опускания воздуха в полярных широтах

ЗАДАЧА 11

ПАССАТЫ ОБРАЗУЮТСЯ

ВСЛЕДСТВИЕ:



1. Наличия силы Кориолиса
2. Сезонных перемещений экваториальных и тропических воздушных масс
3. Различий в давлении между тропиками и экватором
4. Существования центральноазиатской области низкого давления

ЗАДАЧА 12



В каком направлении – к югу или к северу – «смещаются» изотермы от июля к январю:

- в северном полушарии
- в южном полушарии

Ответ: к югу в обоих случаях

Где в общем случае (как тенденция) изотермы зимой проходят южнее в северном полушарии?

- На континентах
- На поверхности океанов

ЗАДАЧА 13



- Представьте, что Вы внезапно попали на необитаемый остров. Вы заметили, что вчера в полдень вы не отбрасывали тени, но сегодня ее отбрасываете, а также отбрасывали ее два дня назад, причем оба раза тени были направлены в одну и ту же сторону. Какая географическая широта этого острова?

Ответ: $23,5^\circ$