



**2012-2013 учебный год**

**Ниже приводятся задания отборочного (заочного) этапа, который проводится в виде on-line тестирования.**

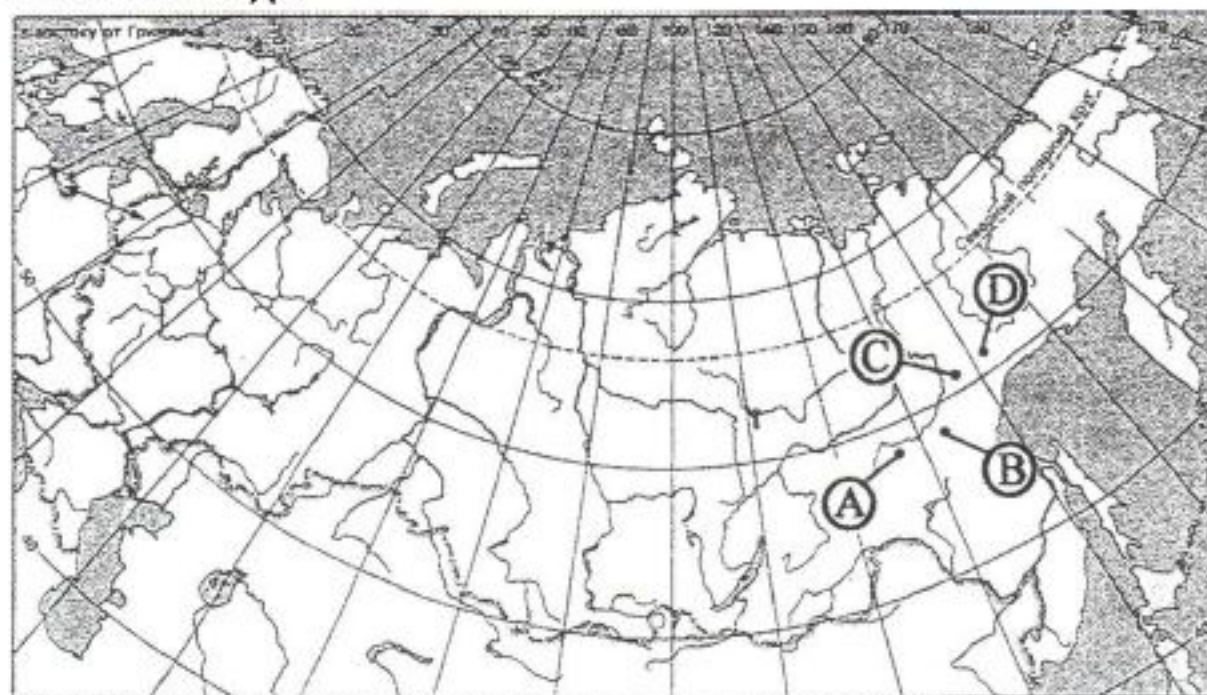
**Уважаемые участники олимпиады «Геология»!**

Перед Вами тестовые задания олимпиады «Геология». Пользоваться любыми справочными материалами, включая школьные атласы, энциклопедии, словари не разрешается. Использовать мобильные телефоны категорически запрещается. Они должны быть выключены. Использование информации сети Интернет запрещено. Правильность выполнения каждого задания оценивается в один балл. Время на выполнение теста 75 минут.

**Желаем Вам удачи!**

**8-9 класс**

1) Какая из обозначенных на карте России точек имеет координаты  $61^{\circ}$  с.ш. и  $137^{\circ}$  в.д.?



1) A      2) B      3) C      4) D

**Ответ: 3**

2) Установите соответствие между реками России и их притоками.

**Река**

- 1) Волга
- 2) Обь
- 3) Енисей
- 4) Лена

**Приток**

- А) Вилуй
- Б) Аргунь
- В) Кама
- Г) Иртыш
- Д) Ангара

**Ответ: 1В, 2Г, 3Д, 4А**



**Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15**



ОЛИМПИАДА

ПО

ГЕОЛОГИИ



3) Расстояние между пунктами на карте масштаба 1:100000 равно 2 см. Сколько километров разделяет эти пункты?

**Ответ: 2**

4) С отложениями какого возраста связан данный комплекс месторождений полезных ископаемых: бурые угли, нефть, янтарь, строительные материалы?

А) пермского; Б) мелового; В) неогенового; Г) четвертичного.

**Ответ: В**

5) Определите главное свойство веществ, встречающихся в природе в самородном состоянии:

А) Способность присоединять электроны;

Б) Способность отдавать электроны;

В) Высокая химическая инертность;

Г) Широкая распространенность;

Д) Растворимость только в царской водке.

**Ответ: В**

6) Назовите самый ковкий и самый пластичный металл в природе, позволяющий вытянуть проволоку диаметром 3мкм?

**Ответ: Au или (написано слово золото)**

7) Расположите металлы в порядке увеличения плотности:

А) Al      Б) Ag      В) Pb      Г) Li      Д) Os

**Ответ: ГАБВД (ответ только в такой последовательности букв)**

8) Определите недостающий элемент и название группы элементов, способных взаимодействовать с металлами с образованием безкислородных солей.

F                      Cl                      ...                      I                      At

**Ответ: Br или (написано слово бром), галогены**

9) Определите, какие свойства проявляют атомы элементов, характеризующиеся преимущественной способностью присоединять электроны:

1) металлов

2) неметаллов

3) металлоидов

4) благородных газов

5) радиоактивных элементов

**Ответ: 2**

10) Название какой эры геохронологической шкалы переводится как «эра новой жизни»?

А) мезозойская;

Б) палеозойская;

В) кайнозойская;

Г) фанерозойская.

**Ответ: В**



Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15



11) Что такое Лавразия?

- А) единый суперконтинент Земли;
- Б) суперконтинент северного полушария Земли;
- В) суперконтинент южного полушария Земли;
- Г) палеофлористическая область.

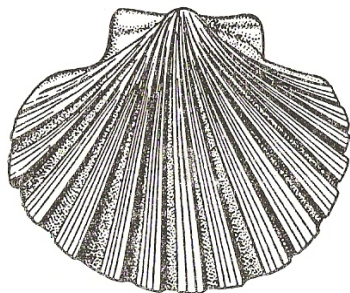
**Ответ: Б**

12) Назовите древнейших позвоночных Земли:

- А) рыбы;
- Б) пресмыкающиеся;
- В) земноводные;
- Г) членистоногие.

**Ответ: А**

13) Определите предложенный организм:



- А) Тип Брахиоподы;
- Б) Тип Моллюски, Класс Брюхоногие моллюски;
- В) Тип Моллюски, Класс Головоногие моллюски;
- Г) Тип Моллюски, Класс Двустворчатые моллюски.

**Ответ: Г**

14) Назовите самую многочисленную группу растений кайнозоя:

- А) покрытосеменные растения;
- Б) хвойные растения;
- В) голосеменные растения;
- Г) папоротниковидные растения.

**Ответ: А**

15) Для какой величины служит единицей измерения киловатт-час?

- А) мощность;
- Б) энергия;
- В) напряжение;
- Г) сопротивление.

**Ответ: Б**

16) Автомобиль движется со скоростью 36 км/час. Шофер, заметив препятствие, начинает тормозить и останавливает автомобиль через 5 сек. Сколько времени потребуется автомобилю до полного торможения, если его скорость будет вдвое больше, 72 км/час.

А) 10 с; Б) 5 с; В) 7 с; Г) 8 с.

**Ответ: А**

**Решение:** При торможении автомобиль совершает равнозамедленное (равноускоренное) движение. Отсюда:

$$V = V_0 + at,$$

где  $V_0$  – начальная скорость автомобиля;







$t$  – время торможения;

$a$  – ускорение;

$V$  – скорость автомобиля в конце движения.

Поскольку автомобиль движется до полной остановки  $V = 0$ ,

$$t = \frac{V_0}{a},$$

Если принять ускорение автомобиля при торможении величиной постоянной, то время торможения автомобиля прямопропорционально начальной скорости движения.

Отсюда время торможения автомобиля при скорости 72 км/ч будет в 2 раза больше, чем при скорости 36 км/ч.

17) Найдите соответствие:

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1. ускорение; | А) кг;                |
| 2. сила;      | Б) кГ;                |
| 3. скорость;  | В) м/с <sup>2</sup> ; |
| 4. масса.     | Г) м/с.               |

**Ответ: 1В, 2Б, 3Г, 4А**

18) Отношение углов треугольника 1:1:3. Определите углы треугольника.

- А) 36°, 36° и 108°;  
Б) 30°, 30° и 90°;  
В) 40°, 40° и 120°;  
Г) 32°, 32° и 96°;  
Д) 34°, 34° и 102°.

**Ответ: А**

**Решение:**

Сумма углов треугольника составляет 180°. Составляем пропорцию:

$$5 - 180^\circ$$

$$1 - x$$

Отсюда:

$$1 = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ.$$

Таким образом, 2 угла треугольника равны 36°, а третий – 36° \* 3 = 108°

19) Решите уравнение:  $x^2 - 4x + 5 = 1$ .

А)  $x = 2$ ; Б)  $x = 1$ ; В)  $x = -2$ ; Г)  $x = 3$ ; Д)  $x = -1$ .

**Ответ: А**

**Решение:**

$$x^2 - 4x + 5 = 1$$

$$x^2 - 4x + 5 - 1 = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0$$

$$(x - 2)^2 = 0$$

$$x = 2$$

20) Выделите группу гор на территории России, которые образовались в результате кайнозойской складчатости:

А) Алтай, Саяны и Кавказ;

Б) Уральские горы, Сихотэ-Алинь и горы полуострова Камчатка;





В) Кавказ, горы полуострова Камчатка, Курильских островов и острова Сахалин;

Г) Анды, Альпы, Апеннины.

**Ответ: В**

21) Выделите ряд, в котором представлены только периоды палеозойской эры:

А) палеогеновый, неогеновый, четвертичный;

Б) триасовый, юрский, меловой;

В) кембрийский, триасовый, палеогеновый;

Г) кембрийский, ордовикский, силурийский.

**Ответ: Г**

22) Выделите равнинную территорию с отрицательными показателями абсолютных высот:

А) Валдайская;

Б) Среднерусская;

В) Западно-Сибирская;

Г) Прикаспийская.

**Ответ: Г**

23) К группе метаморфических пород относятся:

А) глина, мел, песок, гранит, кварцит;

Б) гнейс, кварцит, мрамор, кристаллический сланец;

В) гранит, пемза, торф, базальт;

Г) известняк, мел, глина, песчаник.

**Ответ: Б**

24) Выделите ошибочное утверждение:

А) выход кристаллического фундамента на поверхность называется щитом платформы;

Б) Ключевская сопка – самый высокий действующий вулкан России;

В) в основании любой платформы находится жесткий кристаллический фундамент;

Г) Антарктида – единственный материк, на котором нет действующих вулканов.

**Ответ: Г**

25) Укажите ошибку в перечне действующих вулканов России:

А) Толбачинский;

Б) Шивелуч;

В) Везувий;

Г) Алаид.

**Ответ: В**

26) Определите средневысотные горы, возникшие в герцинскую, а возрожденные в альпийскую эпоху складчатости:

А) Становой хребет;

Б) Салаирский кряж;

В) хребет Джугджур;

Г) Уральские горы.

**Ответ: Г**





ОЛИМПИАДА  
ПО  
ГЕОЛОГИИ



- 27) Выделите ошибочное утверждение в описании материка Евразия:
- А) единственный материк, в основании которого лежит несколько платформ;
  - Б) к области альпийской складчатости относятся Альпы, Карпаты, Гималаи;
  - В) в основании Восточно-Европейской равнины находится молодая платформа;
  - Г) Байкал – самое глубокое озеро планеты.

**Ответ: В**

- 28) Вулкан Эребус находится:
- А) в центральной части Антарктиды;
  - Б) на Антарктическом полуострове;
  - В) в окраинной части Антарктиды;
  - Г) такой вулкан не существует.

**Ответ: В**

- 29) Частые землетрясения и извержения вулканов в Южной Америке обусловлены:

- А) платформенным строением территории;
- Б) близким расположением материка к Антарктиде;
- В) разрушением молодых гор;
- Г) взаимодействием литосферных плит.

**Ответ: Г**

- 30) Расставьте материки по убыванию их средней высоты над уровнем моря.

- А) Антарктида; Б) Евразия; В) Африка; Г) Северная Америка;
- Д) Южная Америка; Е) Австралия.

**Ответ: АБВГДЕ (ответ только в такой последовательности букв)**



Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15



### 2012-2013 учебный год

**Ниже приводятся задания отборочного (заочного) этапа, который проводится в виде on-line тестирования.**

#### **Уважаемые участники олимпиады «Геология»!**

Перед Вами тестовые задания олимпиады «Геология». Пользоваться любыми справочными материалами, включая школьные атласы, энциклопедии, словари не разрешается. Использовать мобильные телефоны категорически запрещается. Они должны быть выключены. Использование информации сети Интернет запрещено. Правильность выполнения каждого задания оценивается в один балл. Время на выполнение теста 75 минут.

**Желаем Вам удачи!**

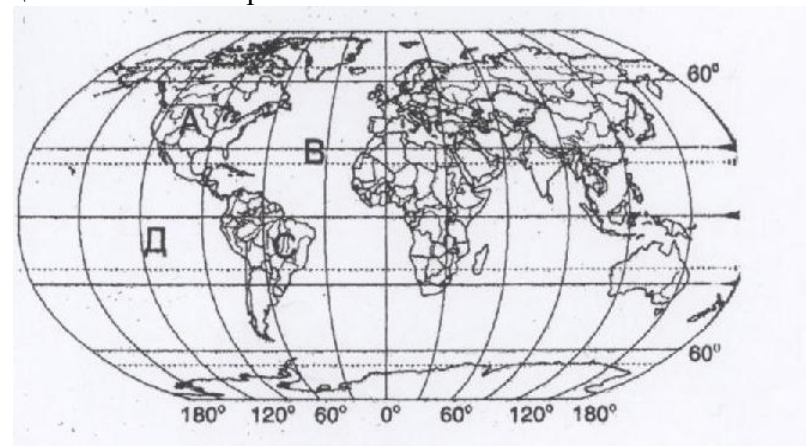
**10-11 класс**

1) Что объединяет Кольский полуостров и Центрально-Черноземный район?

- А) Здесь к кристаллическим щитам древних платформ приурочены богатейшие запасы железных руд;
- Б) Здесь в краевых прогибах сосредоточены запасы ископаемого топлива;
- В) К складчатым структурам здесь приурочены месторождения полиметаллов;
- Г) Эти районы бедны полезными ископаемыми.

**Ответ: А**

2) В каком из районов, обозначенных на карте буквами В, С, Д, мощность земной коры больше?



1) В      2) С      3) Д

**Ответ: 2**





3) Установите соответствие между регионами и характерными для них опасными природными явлениями:

| Регионы                        | Опасные природные явления |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1) Атлантическое побережье США | А) Землетрясения          |
| 2) Передняя Азия               | Б) Ураганы                |
| 3) Альпы                       | В) Лавины                 |
|                                | Г) Цунами                 |

**Ответ: 1Б, 2А, 3В**

4) Выберите полезные ископаемые (три вида), которыми богата Австралия и которые эта страна экспортирует:

А) нефть; Б) сера; В) бокситы; Г) железная руда; Д) фосфориты; Е) уголь.

**Ответ: ВГЕ (ответ в любой последовательности букв)**

5) Используя таблицу, определите, какая из перечисленных стран имеет максимальную ресурсообеспеченность каменным углем.

| №  | Страны    | Разведанные ресурсы угля (млрд. т) | Добыча угля (млн.т) |
|----|-----------|------------------------------------|---------------------|
| 1) | Австралия | 85                                 | 238                 |
| 2) | Украина   | 47                                 | 80                  |
| 3) | Польша    | 25                                 | 102                 |

**Ответ: 2 или (написано слово Украина)**

**Решение:**

Ресурсообеспеченность (Р) определяется соотношением величины разведанных ресурсов (А) и размерами их добычи (В), т.е.  $R = A / B$ .

Для Украины эта величина составляет 587,5.

6) Найдите соответствия свойств веществ типам их кристаллических решеток:

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ионные        | А) Высокая $t^{\circ}$ плавления, средняя твердость, высокая пластичность (ковкость);                                    |
| 2. Атомные       | Б) Высокая $t^{\circ}$ плавления, высокая твердость, хрупкость, нерастворимость в жидкостях;                             |
| 3. Металлические | В) Низкая $t^{\circ}$ плавления, малая твердость, высокая летучесть;                                                     |
| 4. Молекулярные  | Г) Относительно высокая $t^{\circ}$ плавления, низкая и средняя твердость, малая летучесть, хорошая растворимость в воде |

**Ответ: 1Г, 2Б, 3А, 4В**

7) Выберите неправильные утверждения:

- А) Металлы, стоящие в электрохимическом ряду левее водорода, вытесняют его из разбавленных кислот;  
 Б) Щелочные металлы взаимодействуют с водой при обычных условиях;  
 В) Металлы, стоящие в электрохимическом ряду после водорода, не вытесняют его из воды;  
 Г) Золото и серебро не растворяются в царской водке;  
 Д) Металлы, стоящие в электрохимическом ряду после водорода, но до серебра, не окисляются концентрированными кислотами.

**Ответ: Г, Д (ответ в любой последовательности букв)**

8) Назовите, изотопы каких элементов используются как ядерное горючее?

**Ответ: U или (написано слово уран), Pu или (написано слово уран плутоний)**







9) Соотнесите название осадочных горных пород, описание горной породы и ее формулу. Ответ напишите в виде I-A-1, II-B-2, III-B-3 (римские цифры должны идти по возрастанию).

|               |                                                                                                                          |                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| I. Доломит    | А) Порода, используемая в строительстве для производства цементующих растворов и получения портландцемента;              | 1. $\text{CaSO}_4$                            |
| II. Известняк | Б) Порода, используемая в качестве огнеупорного материала и флюса в металлургической промышленности;                     | 2. $\text{CaCO}_3$                            |
| III. Гипс     | В) Порода, используемая для изготовления отливочных форм и слепков, а также в качестве вяжущего средства для штукатурки. | 3. $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$       |
|               |                                                                                                                          | 4. $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$                  |
|               |                                                                                                                          | 5. $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ |

**Ответ: I-B-3, II-A-2, III-B-5**

10) Назовите древнейших многоклеточных животных Земли:

А) рептилии; Б) простейшие; В) рыбы; Г) цианобактерии.

**Ответ: Г**

11) Определите предложенный организм:



- А) Тип Членистоногие, Класс Ракушковые рачки;  
Б) Тип Иглокожие, Класс Морские пузыри;  
В) Тип Иглокожие, класс Морские лилии;  
Г) Тип Иглокожие, класс Морские ежи.

**Ответ: Г**

12) Назовите образ жизни изображенного животного:



- А) фитопланктон;  
Б) зоопланктон;  
В) бентос;  
Г) нектон.

**Ответ: Г**



13) Когда произошло заселение суши высшими растениями?

- А) в меловом периоде;
- Б) в силурийском периоде;
- В) в каменноугольном периоде;
- Г) в пермском периоде.

**Ответ: Б**

14) Сопоставьте стратиграфические и геохронологические подразделения:

| Общие стратиграфические подразделения | Геохронологические подразделения |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| А) Эратема                            | 1) Век                           |
| Б) Система                            | 2) Эпоха                         |
| В) Отдел                              | 3) Период                        |
| Г) Ярус                               | 4) Эра                           |

**Ответ: А-4, Б-3, В-2, Г-1**

15) Найдите соответствие:

|                |              |
|----------------|--------------|
| 1. напряжение; | А) ампер;    |
| 2. сила тока;  | Б) киловатт; |
| 3. мощность;   | В) вольт;    |
| 4. энергия;    | Г) кулон;    |
| 5. заряд.      | Д) джоуль.   |

**Ответ: 1В, 2А, 3Б, 4Д, 5Г.**

16) Геологи передвигаются по реке на моторной лодке. Для хранения бензина используется емкость в форме цилиндра, содержимого которой хватает на 2 недели эксплуатации лодки. Во сколько раз нужно увеличить радиус емкости (при неизменной высоте), чтобы запасов бензина хватало на 1 месяц.

- А) в 2 раза;    Б) в  $\sqrt{2}$  раз;    В) в  $\sqrt{3}$  раз;    Г) в 3 раза.

**Ответ: Б**

**Решение:**

1. Объем емкости в виде цилиндра, используемой геологами, равен:

$$V_1 = \pi R_1^2 * h,$$

где  $R$  – радиус основания цилиндра;

$h$  – высота.

2. Для обеспечения работы геологов в течение месяца необходимо увеличить емкость примерно в 2 раза:

$$V_2 = 2V_1$$

$$V_2 = \pi R_2^2 * h$$

3. Отсюда

$$\pi R_2^2 * h = 2\pi R_1^2 * h$$

$$R_2^2 = 2R_1^2$$

$$R_2 = \sqrt{2}R_1$$





17) Пловец массой 80 кг, отталкиваясь от стенки бассейна в течение 1/10 секунды, приобретает скорость 3 м/с. Какую скорость приобретает спортсмен, имеющий массу 60 кг, при тех же условиях отталкивания?

А) 3,5 м/с; Б) 5 м/с; В) 4 м/с; Г) 4,5 м/с.

**Ответ: В**

**Решение:**

1. Согласно закону сохранения движения:

$$F\Delta t = m(V - V_0)$$

где  $F$  – сила;

$\Delta t$  – время действия силы;

$m$  – масса;  $V_0$  – начальная скорость;

$V$  – скорость в конечный момент действия силы.

Поскольку пловец в начальный момент находился без движения

$V_0 = 0$ .

Отсюда:

$$F\Delta t = mV$$

2. Определим силу отталкивания пловца массой  $m_1 = 80$  кг.

$$F = \frac{m_1 V_1}{\Delta t} = \frac{80 \cdot 30 \cdot 10}{1} = 2400(\text{Н})$$

3. Определим скорость, которую приобретает спортсмен массой  $m_2 = 60$  кг.

$$V_2 = \frac{F\Delta t}{m_2}$$

$$V_2 = \frac{2400 \cdot 1}{10 \cdot 60} = 4 (\text{м/с})$$

18) Предположим, что вы получили радиоактивный элемент с периодом полураспада 10 мин. Какая часть первоначального количества элемента останется у вас через 1 час?

А) 1/8; Б) 1/4; В) 1/32; Г) 1/64.

**Ответ: Г**

**Решение:**

$$\frac{N(t)}{N_0} = 2^{-t/T_{1/2}}$$

где  $N(t)$  – количество вещества, оставшегося к моменту времени  $t$ ;

$N_0$  – начальное количество вещества;

$T_{1/2}$  – период полураспада.

Отсюда:

$$\frac{N}{N_0} = 2^{-\frac{60}{10}} = 2^{-6} = \frac{1}{64}$$

19) Решите уравнение:  $\sin \alpha \cdot \cos \alpha + \sin 2\alpha = 1$ .

А)  $\alpha = \frac{1}{2} \arcsin \frac{2}{3} \pm \pi n, n = 0, 1, 2, \dots$

Б)  $\alpha = \frac{1}{2} \arcsin \frac{1}{3} \pm \pi n, n = 0, 1, 2, \dots$





В)  $\alpha = \arcsin \frac{2}{3} \pm \pi, n = 0, 1, 2 \dots$

Г)  $\alpha = \frac{1}{2} \arcsin \frac{1}{4} \pm \pi, n = 0, 1, 2 \dots$

Д)  $\alpha = \arcsin \frac{1}{3} \pm \pi, n = 0, 1, 2 \dots$

**Ответ: А**

**Решение:**

Заменим  $\sin \alpha * \cos \alpha = \frac{1}{2} \sin 2\alpha$ , тогда:

$$\frac{3}{2} \sin 2\alpha = 1$$

$$\sin 2\alpha = \frac{2}{3}$$

$$2\alpha = \arcsin \frac{2}{3} \pm 2\pi n$$

$$\alpha = \frac{1}{2} \arcsin \frac{2}{3} \pm \pi n, n = 0, 1, 2 \dots$$

20) Бассейн реки – это:

А) место, где река берет начало;

Б) место впадения реки в озеро;

В) участок суши, с которого река и ее притоки собирают воду;

Г) понижение в русле реки.

**Ответ: В**

21) Почему на Гвианском плоскогорье нет действующих вулканов?

А) Процессы горообразования здесь завершились в кайнозое.

Б) В его основании лежит устойчивая древняя платформа.

В) Оно покрыто мощным осадочным чехлом.

Г) Здесь происходит активное физическое выветривание.

**Ответ: Б**

22) Выделите верное утверждение:

А) кайнозойская эра — новейшая в геологической истории Земли;

Б) мантия - самая верхняя оболочка Земли;

В) земная кора простирается на глубину 3000 км;

Г) последний период мезозойской эры - четвертичный (антропоген) - продолжается и поныне.

**Ответ: А**

23) Найдите ошибку в перечислении ледниковых форм рельефа:

А) друмлины; Б) камы; В) бараньи лбы; Г) терриконы.

**Ответ: Г**

24) Проведите соответствие: равнина – происхождение и строение равнины:

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Западно-Сибирская равнина   | а. моренная равнина       |
| 2. Среднерусская возвышенность | б. задровая равнина       |
| 3. Мещерская низменность       | в. эрозионная равнина     |
| 4. Валдайская возвышенность    | г. аккумулятивная равнина |

**Ответ: 1-г, 2-в, 3-б, 4-а**







ОЛИМПИАДА

ПО

ГЕОЛОГИИ



25) Продолжите цепочку.

Самые протяженные горные системы земного шара: Южная Америка – Анды, Северная Америка – Кордильеры, Евразия - ...:

А) Тянь-Шань; Б) Гималаи; В) Урал; Г) Куньлунь.

**Ответ: Г**

26) Проведите соответствие: горная система – высшая точка.

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 1. Альпы          | а. Монблан |
| 2. Атласские горы | б. Корно   |
| 3. Апеннины       | в. Митчелл |
| 4. Аппалачи       | г. Тубкаль |

**Ответ: 1-а, 2-г, 3-б, 4-в**

27) Расставьте горные системы в порядке возрастания высоты их высших точек:

- А) Анды;  
Б) Большой водораздельный хребет;  
В) Гималаи;  
Г) Алтай;  
Д) Урал;  
Е) Кавказ.

**Ответ: ДБГЕАВ (ответ только в такой последовательности букв)**

28) Укажите 2 острова или архипелага, расположенные на одной литосферной плите:

- А) Мадагаскар; Б) Тасмания; В) Галапагос; Г) Мальдивы;  
Д) Ирландия; Е) Хонсю;

**Ответ: Б, Г (ответ в любой последовательности букв)**

29) Выделите ошибочное утверждение в описании Южной Америки:

- А) западную часть материка занимают Анды, сформировавшиеся в герцинскую эпоху;  
Б) на платформенной части материка сформировались два плоскогорья;  
В) большую часть материка занимает древняя Южно-Американская платформа;  
Г) у Бразильского плоскогорья восточный склон крутой, западный - пологий.

**Ответ: А**

30) В состав Северо-Американских Кордильер входят:

- А) Аппалачи, Атласские, Каскадные, Скалистые горы;  
Б) Скалистые, Каскадные горы, Береговой хребет;  
В) Сихотэ-Алинь, Большой Хинган, Скалистые горы;  
Г) Береговой хребет, Большой Водораздельный хребет, Скалистые горы.

**Ответ: Б**



Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15



**2012-2013 учебный год**

**Ниже приводятся задания заключительного (очного) этапа.**

**I тур – теоретический.**

**После каждого вопроса представлены критерии оценки ответа.**

Вам предложено три блока вопросов: А (легкие), В (средние) и С (трудные).  
Из каждого блока Вы можете выбрать только один вопрос и дать на него развернутый ответ.

У Вас есть 120 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается.

Указывать свою Фамилию Имя Отчество на бланке с ответом нельзя.

В левом верхнем углу листа с ответом необходимо проставить свой личный код.

*Желаем Вам удачи!*

**Темы для развернутого ответа.**

**А (5 баллов)**

**1) Атоллы (строение, способ образования, область распространения).**

***Критерии оценки:***

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Определение, особенности строения | 1,5 балла (б) |
| Причины возникновения             | 1,0 б         |
| Условия существования, размеры    | 1,0 б         |
| Область распространения, примеры  | 1,5 б         |

**2) Гейзеры (характер проявления, отложения, распространение).**

***Критерии оценки:***

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Определение, характер проявления   | 1,5 б |
| Морфология тел, продукты отложений | 1,0 б |
| Причины возникновения              | 1,0 б |
| Область распространения, примеры   | 1,5 б |

**3) Кальдеры (развернутое определение, примеры).**

***Критерии оценки:***

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Определение, особенности строения | 2,0 б |
| Причины образования               | 1,0 б |
| Типы кальдер, примеры             | 2,0 б |





#### 4) Карст (развернутое определение, примеры).

##### *Критерии оценки:*

|                                                                                                         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Определение                                                                                             | 1,0 б |
| Процессы карстообразования (растворение и выщелачивание горных пород водой)                             | 1,0 б |
| Карстующиеся горные породы: карбонаты (мел, известняки, доломиты...); сульфаты (гипсы, ангидриты); соли | 1,0 б |
| Поверхностные формы рельефа: карры, карстовые воронки, поля, карстовые останцы и т.п.                   | 0,5 б |
| Формы подземного карста                                                                                 | 0,5 б |
| Примеры проявлений карста (в мире, России, родном крае)                                                 | 1,0 б |

#### 5) Планы и крупномасштабные карты (сходство и различие).

##### *Критерии оценки:*

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Кривизна поверхности Земли        | 1,0 б |
| Масштаб                           | 1,0 б |
| Градусная сетка                   | 1,0 б |
| Направление на север              | 1,0 б |
| Детальность изображения местности | 1,0 б |

#### **В (10 баллов)**

#### 1) Сравнительная характеристика материков Африка и Австралия (площадь, географическое положение, геологическое строение, рельеф, полезные ископаемые, природные зоны).

##### *Критерии оценки:*

|                                                                                                                                                                                   |                                  |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|
| Площадь:<br>- в цифрах,<br>- место по величине среди других континентов                                                                                                           | 0,25 б<br>0,25 б                 | 0,5 б |
| Географическое положение:<br>а) крайние точки,<br>б) положение материка по отношению к:<br>- экватору,<br>- тропикам,<br>- нулевому меридиану                                     | 0,4 б<br>0,2 б<br>0,2 б<br>0,2 б | 1,0 б |
| Геологическое строение:<br>- оба материка – части древней платформы,<br>- возраст складчатых поясов, их положение на материке,<br>- новейшая тектоника,<br>- особенности строения | 0,5 б<br>0,5 б<br>0,5 б<br>0,5 б | 2,0 б |





|                                                                                                                                                                        |                                           |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| Рельеф:<br>- максимальная высотная отметка,<br>- минимальная высотная отметка,<br>- средняя высота рельефа,<br>- преобладающие формы рельефа,<br>- особенности рельефа | 0,4 б<br>0,4 б<br>0,4 б<br>0,4 б<br>0,4 б | 2,0 б |
| Полезные ископаемые:<br>- группы полезных ископаемых,<br>- особенности их размещения,<br>- основные богатства материка                                                 | 0,5 б<br>0,5 б<br>0,5 б                   | 1,5 б |
| Природные зоны:<br>- перечислить природные зоны,<br>- объяснить, с чем связано размещение природных зон,<br>- особенности природы (эндемики и др.)                     | 0,5 б<br>0,5 б<br>0,5 б                   | 1,5 б |
| Наличие вывода по каждому пункту                                                                                                                                       | 1,5 б                                     | 1,5 б |

## 2) Выветривание (агенты, типы, продукты).

### **Критерии оценки:**

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| Определение                                            | 2,0 б |
| Физическое выветривание, агенты, процессы, результат   | 3,0 б |
| Химическое выветривание, агенты, процессы, результат   | 3,0 б |
| Органическое выветривание, агенты, процессы, результат | 2,0 б |

## 3) Климатические пояса Земли (климат, климатообразующие факторы; воздушные массы и постоянные ветры; климатические пояса, закономерности их размещения).

### **Критерии оценки:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Определения:<br>- климат,<br>- климатический пояс,<br>- воздушные массы,<br>- постоянные ветры                                                                                                                                                                                              | 2,0 б |
| Климатообразующие факторы, их роль в формировании климата:<br>- географическая широта,<br>- рельеф (характер и высота над уровнем моря),<br>- циркуляция атмосферы,<br>- распределение суши и моря (удаленность от моря),<br>- океанические течения,<br>- характер подстилающей поверхности | 2,0 б |
| Основные типы воздушных масс<br>Атмосферные (климатологические) фронты (границы между климатическими поясами)<br>Постоянные ветры                                                                                                                                                           | 2,0 б |





|                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| Краткая характеристика климатических поясов (постоянных и переходных) | 3,0 б |
| Закономерности в размещении климатических поясов на Земле             | 1,0 б |

#### **4) Рациональное природопользование и охрана недр.**

##### **Критерии оценки:**

|                                                                                                                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Определения:<br>- природные ресурсы,<br>- природопользование (рациональное и нерациональное),<br>- мониторинг окружающей среды,<br>- охрана природы,<br>- охраняемые территории | 2,0 б |
| Виды природных ресурсов (по назначению и исчерпаемости)                                                                                                                         | 2,0 б |
| Экологическая ситуация в мире и в России. Причины и ухудшения                                                                                                                   | 2,0 б |
| Источники экологической опасности                                                                                                                                               | 1,0 б |
| Принципы рационального природопользования                                                                                                                                       | 1,0 б |
| Негативные последствия воздействия человека на компоненты природы (воздух, рельеф, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность, животный мир)                         | 1,0 б |
| Меры борьбы с негативными последствиями антропогенной деятельности                                                                                                              | 1,0 б |

#### **5) Изображение объектов и явлений на географических картах.**

##### **Критерии оценки:**

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| Условные знаки (определение)                  | 1,0 б |
| Масштабные и внесматштабные условные знаки    | 1,0 б |
| Точечные, линейные и площадные условные знаки | 1,0 б |
| Способ изолинии                               | 1,0 б |
| Изолинии (определение)                        | 1,0 б |
| Способ качественного фона                     | 1,0 б |
| Точечный способ                               | 1,0 б |
| Способ ареалов                                | 1,0 б |
| Способ знаков движения                        | 1,0 б |
| Способ картограмм и картодиаграмм             | 1,0 б |

#### **С (15 баллов)**

#### **1) Нерудные полезные ископаемые Пермского края (состав, примеры месторождений, использование).**

##### **Критерии оценки:**

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| Определение                                                      | 0,5 б |
| Соли калийные, калий-магниевые, каменные. Месторождение, состав, | 3,0 б |







|                                                            |       |
|------------------------------------------------------------|-------|
| применение                                                 |       |
| Алмазы. Месторождения, применение                          | 1,0 б |
| Гипс поделочный. Месторождения, состав, применение         | 1,0 б |
| Гипс технический. Месторождения, применение                | 1,0 б |
| Известняки. Месторождения, состав, применение              | 1,0 б |
| Глины. Месторождения, состав, применение                   | 1,0 б |
| Песчано-гравийные смеси. Месторождения, состав, применение | 1,0 б |
| Стронций. Месторождение, состав, применение                | 1,0 б |
| Мраморы. Месторождения, состав, применение                 | 1,0 б |
| Пьезокварц, цитрин. Месторождения, состав, применение      | 1,0 б |
| Базальты. Месторождения, состав, применение                | 1,0 б |
| Волконскоит. Месторождения, состав, применение             | 1,0 б |
| Минеральные воды. Месторождения, состав, применение        | 0,5 б |

## 2) Землетрясения (область распространения, причины возникновения, типы, примеры).

### Критерии оценки:

|                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Определение, характер проявления                                           | 0,5 б |
| Причины возникновения                                                      | 1,0 б |
| Примеры катастрофических землетрясений                                     | 1,5 б |
| Типы землетрясений                                                         | 0,5 б |
| Сейсмически-активные зоны Земли                                            | 3,0 б |
| Строение очага землетрясения                                               | 2,0 б |
| Глубинность землетрясений                                                  | 1,0 б |
| Сейсмические волны, их регистрация, интенсивность (шк. Медведева, Рихтера) | 3,0 б |
| Карты сейсмичности, прогноз землетрясений                                  | 1,0 б |
| Последствия землетрясений                                                  | 1,5 б |

## 3) Природная зона субтропиков (местоположение, климат, растительный, животный мир, полезные ископаемые).

### Критерии оценки:

|                                                                                                            |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Определение, отличительные особенности, границы распространения                                            | 2,5 б |
| Климатические типы субтропиков (полусухие средиземноморские, полусухие муссонные, влажные, сухие), примеры | 6,0 б |
| Почвы                                                                                                      | 1,0 б |
| Растительность                                                                                             | 1,5 б |
| Культурные растения                                                                                        | 1,0 б |
| Животный мир                                                                                               | 1,5 б |
| Полезные ископаемые                                                                                        | 1,5 б |





**4) Развитие территории Пермского края в пермский период (геохронологическое положение, палеогеография, растительный и животный мир; отложения, сформировавшиеся в пермский период; кем, где, когда выделена пермская система, полезные ископаемые Пермского края, сформировавшиеся в пермский период).**

**Критерии оценки:**

|                                                                                                                  |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Геохронологическое положение:                                                                                    |       |       |
| а) по относительной шкале                                                                                        | 0,5 б |       |
| б) по абсолютной:                                                                                                |       |       |
| - начало,                                                                                                        | 0,5 б |       |
| - окончание,                                                                                                     | 0,5 б | 2,0 б |
| - длительность пермского периода в млн. лет                                                                      | 0,5 б |       |
| Отложения, сформировавшиеся в пермский период.                                                                   | 0,5 б |       |
| Пермская система:                                                                                                |       |       |
| - индекс,                                                                                                        | 0,5 б |       |
| - цвет на геологической карте,                                                                                   | 0,5 б | 4,0 б |
| - кем, где, когда выделена пермская система,                                                                     | 1,5 б |       |
| - отделы,                                                                                                        | 0,5 б |       |
| - положение в стратиграфической шкале                                                                            | 0,5 б |       |
| Палеогеография пермского периода (обстановки, климат)                                                            | 3,0 б |       |
| Положение территории Пермского края по отношению к крупным структурам земной коры (платформы, зоны складчатости) | 1,0 б | 4,0 б |
| Органический мир:                                                                                                |       |       |
| - животные,                                                                                                      | 1,0 б |       |
| - растения,                                                                                                      | 1,0 б | 3,0 б |
| - массовые вымирания в конце периода                                                                             | 1,0 б |       |
| Полезные ископаемые:                                                                                             |       |       |
| - нерудные (примеры)                                                                                             | 1,0 б | 2,0 б |
| - рудные (примеры)                                                                                               | 1,0 б |       |

**5) Назовите виды картографических проекций, оцените степень искажения географических объектов на них.**

**Критерии оценки:**

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Искажения                                                       | 1,0 б |
| Виды искажений:                                                 |       |
| - искажения длин,                                               | 1,0 б |
| - искажения углов,                                              | 1,0 б |
| - искажения площадей,                                           | 1,0 б |
| - искажения форм                                                | 1,0 б |
| Классификация картографических проекций по характеру искажений: | 0,5 б |
| - равноугольные проекции,                                       | 1,0 б |
| - равновеликие проекции,                                        | 1,0 б |
| - произвольные проекции                                         | 1,0 б |





Юные таланты

Олимпиада Пермского государственного национального исследовательского университета

ОЛИМПИАДА

ПО

ГЕОЛОГИИ



|                                                                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Классификация картографических проекций по виду вспомогательной геометрической поверхности (изображению меридианов и параллелей): | 0,5 б |
| цилиндрические проекции,                                                                                                          | 1,0 б |
| конические проекции,                                                                                                              | 1,0 б |
| азимутальные проекции,                                                                                                            | 1,0 б |
| псевдоконические проекции,                                                                                                        | 1,0 б |
| псевдоцилиндрические проекции,                                                                                                    | 1,0 б |
| поликонические проекции                                                                                                           | 1,0 б |



Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15



**2012-2013 учебный год**

**Ниже приводятся задания заключительного (очного) этапа.**

**II тур – тестирование.**

Ответы на тесты Вы вносите в специальный бланк для ответов.

У Вас есть 90 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается.

Указывать Фамилию Имя Отчество на бланке для ответов нельзя.

В левом верхнем углу листа специального бланка для ответов на тест необходимо проставить свой личный код.

Правильность выполнения каждого задания оценивается в 0,5 балла.

*Желаем Вам удачи!*

**Тест для 8-9 классов**

**1. Установите соответствие между видами природных ресурсов и природными ресурсами, к которым они относятся.**

**Виды природных ресурсов**

- 1) исчерпаемые возобновимые
- 2) исчерпаемые невозобновимые
- 3) неисчерпаемые

**Природные ресурсы**

- А) солнечная энергия
- Б) почвы
- В) нефть

**Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А**

**2. Какое из утверждений о размещении месторождений полезных ископаемых в России является верным?**

- 1) крупные месторождения алмазов расположены в Республике Коми.
- 2) наиболее крупные месторождения нефти расположены в Поволжье.
- 3) наиболее крупные месторождения железной руды расположены в Центрально-Черноземном районе.
- 4) крупные месторождения газа расположены на Кольском полуострове.

**Ответ: 3**

**3. 69 % всех запасов пресной воды на Земле в настоящее время сосредоточено в:**

- 1) ледниках
- 2) озерах
- 3) реках
- 4) артезианских водах

**Ответ: 1**

**4. Какое утверждение о ледниках является верным?**

- 1) горные ледники образуются только в экваториальных широтах.
- 2) высота снеговой линии минимальна в высоких широтах.
- 3) единственные два покровных ледника на Земле – Антарктический и Гренландский.
- 4) в горах России горные ледники отсутствуют.

**Ответ: 2**





5. Установите соответствие между русским ученым и его вкладом в географическую науку.

**Русский ученый**

- 1) В.В. Докучаев
- 2) А.И. Воейков
- 3) В.И. Вернадский

**Вклад в географическую науку**

- А) создал учение о биосфере
- Б) исследовал климаты Земли
- В) создал учение о географических зонах

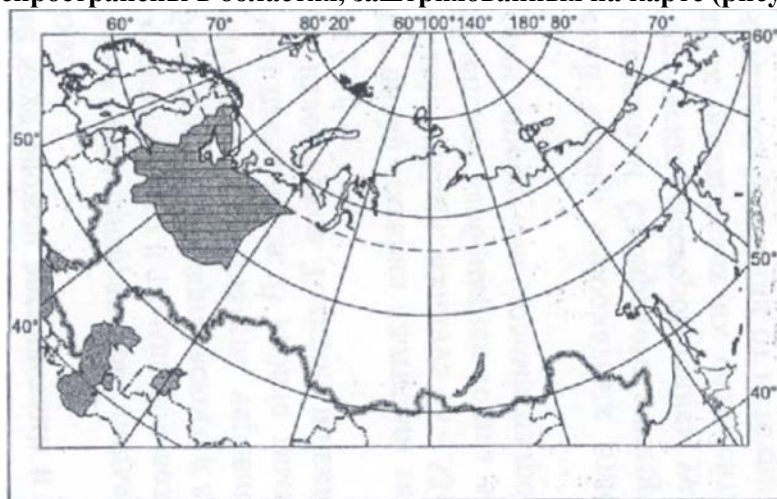
**Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А**

6. По какому азимуту надо идти, чтобы попасть из точки А в точку В (рисунок)?



**Ответ: 45°**

7. Какие почвы распространены в областях, заштрихованных на карте (рисунок)?



- 1) тундрово-глеевые
- 2) подзолистые
- 3) черноземы
- 4) желтоземы

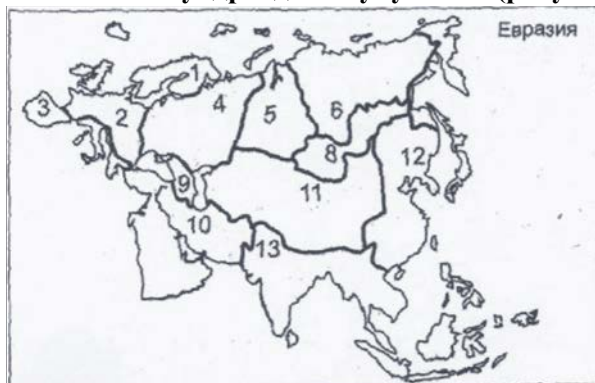
**Ответ: 2**







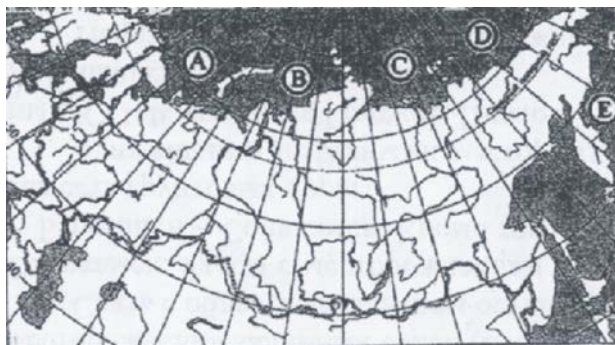
8. Под каким номером на карте Евразии показана обширная равнинная область с мягкими плавными формами рельефа, умеренно континентальным климатом и четко выраженной системой широтной зональности – от тундры до полупустынь (рисунок)?



1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

Ответ: 4

9. Установите соответствие между морями и буквами, которыми они обозначены на карте России.



Море:

1) Лаптевых      2) Карское      3) Берингово      4) Баренцево

Ответ: 1-С, 2-В, 3-Е, 4-А

10. Установите соответствие между атмосферными оболочками и присущими им особенностями.

**Характерная особенность**

- 1) сосредоточен весь водяной пар атмосферы
- 2) возникают полярные сияния
- 3) находится озоновый слой

**Оболочка**

- А) тропосфера
- Б) стратосфера
- В) мезосфера
- Г) ионосфера

Ответ: 1-А, 2-Г, 3-Б

11. Американский город Филадельфия расположен на широте 40° северной широты. Каково расстояние от Филадельфии до северного полюса (в километрах)?

Ответ: 5550 км





**Решение:**

- 1)  $1^\circ$  меридиана = 111 км;
- 2) г. Филадельфия расположен на широте  $40^\circ$  с.ш., а северный полюс на широте  $90^\circ$  с.ш.  
Следовательно, разница между ними составляет  $50^\circ$
- 3)  $111 \text{ км} \cdot 50 = 5550 \text{ км}$  – расстояние от г. Филадельфия до северного полюса

**12. Установите соответствие между заповедниками и регионами России, на территории которых они расположены.**

**Заповедник**

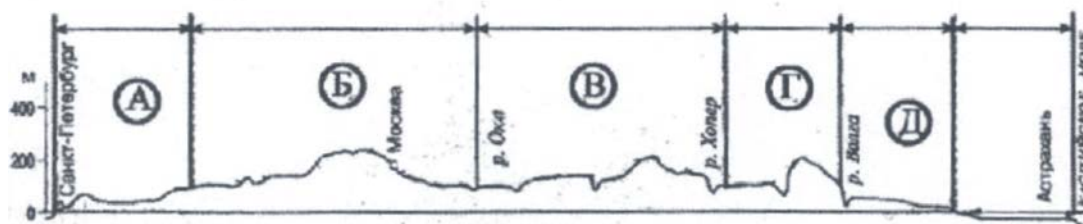
- 1) Кивач
- 2) Ильменский
- 3) Столбы

**Регион России**

- А) Дальний Восток
- Б) Карелия
- В) Урал
- Г) Сибирь

**Ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г**

**13. Установите соответствие между природной зоной и буквой, которой она обозначена на профиле.**



**Природная зона**

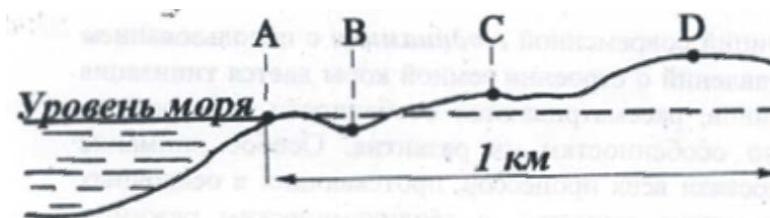
- 1) степи
- 2) смешанные леса
- 3) полупустыни
- 4) хвойные леса

**Буква**

- А
- Б
- В
- Г
- Д

**Ответ: 1-Г, 2-Б, 3-Д, 4-А**

**14. Расположите показанные на профиле точки А, В, С, D в порядке возрастания в них атмосферного давления.**



**Ответ: DCAB**





15. Кто из русских землепроходцев руководил в XVII в. экспедицией, которая проникла в бассейн Амура и достигла его устья?

- 1) В. Беринг
- 2) В. Поярков
- 3) В. Атласов
- 4) И. Москвитин

Ответ: 2

16. Установите соответствие между рисунком и явлением атмосферы, которое на нем изображено.

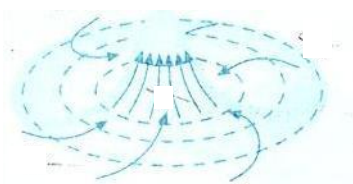


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

**Рисунок**

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

**Явление атмосферы**

- А) циклон
- Б) антициклон
- В) теплый фронт
- Г) холодный фронт

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

17. Установите соответствие между природной зоной и преобладающим в нем типом почв.

**Природная зона**

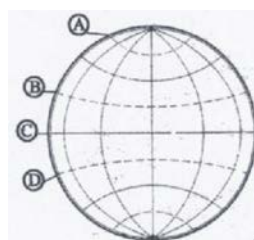
- 1) влажные экваториальные леса
- 2) широколиственные леса
- 3) тайга

**Преобладающий тип почв**

- А) красно-желтые ферралитные
- Б) бурые лесные
- В) каштановые
- Г) подзолистые

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-Г

18. Установите соответствие между элементами градусной сети и буквами, которыми они обозначены на карте полушарий.





**Элемент градусной сети**

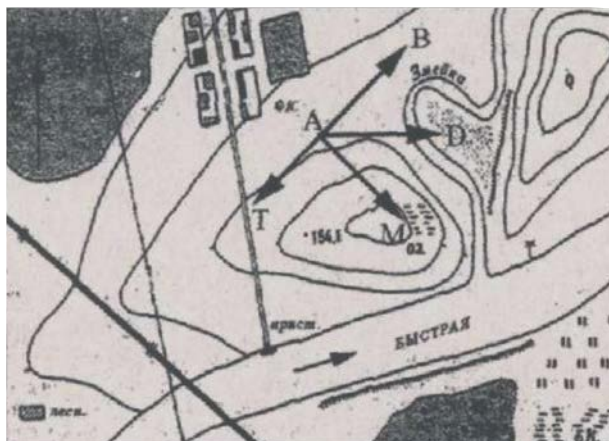
- 1) южный тропик
- 2) экватор
- 3) северный полярный круг

**Буква**

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

**Ответ: 1-Г, 2-В, 3-А**

**19. Установите соответствие между азимутами и направлениями, которые обозначены на плане местности стрелками.**



**Азимут**

- 1)  $45^\circ$
- 2)  $135^\circ$
- 3)  $225^\circ$

**Направление**

- А) А – М
- Б) А – Т
- В) А – D
- Г) А – В

**Ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б**

**20. Установите соответствие между горной системой и буквой, которой она обозначена на карте России.**



**Горная система**

- 1) Саяны
- 2) Верхоянский хребет
- 3) Кавказские горы
- 4) Уральские горы

**Ответ: 1-В, 2-Д, 3-А, 4-Б**







Ответы на тесты Вы вносите в специальный бланк для ответов.

У Вас есть 90 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается.

Указывать Фамилию Имя Отчество на бланке для ответов нельзя.

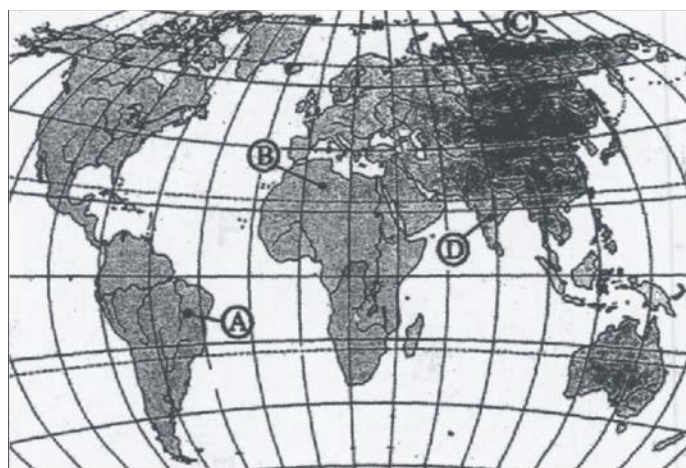
В левом верхнем углу листа специального бланка для ответов на тест необходимо проставить свой личный код.

Правильность выполнения каждого задания оценивается в 0,5 балла.

*Желаем Вам удачи!*

### Тест для 10-11 классов

**1. Установите соответствие между элементами рельефа и буквами, которыми они обозначены на карте мира.**



**Элемент рельефа**

- 1) плато Декан
- 2) нагорье Ахаггар
- 3) Бразильское плоскогорье

**Буква**

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

**Ответ: 1-Г, 2-Б, 3-А**

**2. Установите соответствие между горной системой и материком, на котором она расположена.**

**Горная система**

- 1) Большой Водораздельный хребет
- 2) Аппалачи
- 3) Атласские горы
- 4) Тибет

**Материк**

- А) Африка
- Б) Южная Америка
- В) Северная Америка
- Г) Евразия
- Д) Австралия

**Ответ: 1-Д, 2-В, 3-А, 4-Г**





3. Вставьте пропущенное слово: «Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется \_\_\_\_\_ и выражается количеством лет, на которые данного ресурса должно хватить».

**Ответ: Ресурсообеспеченность**

4. Выберите три реки, у которых половодье вызывается муссонными дождями.

А) Колорадо

Б) Амур

В) Меконг

Г) Нигер

Д) Ганг

Е) Парана

Буквы выбранных ответов запишите в алфавитном порядке.

**Ответ: Б, В, Д**

5. Какой материк занимает первое место по относительной площади пустынь и последнее по площади лесов?

1) Африка

2) Австралия

3) Северная Америка

4) Южная Америка

**Ответ: 2**

6. Что характерно для сельвы?

1) огромное видовое разнообразие растительности

2) сезонность выпадения осадков в течение года

3) самое большое в мире обилие крупных животных

4) красно-бурые почвы и желтоземы

**Ответ: 1**

7. В каких горах Европы количество высотных поясов наибольшее (один правильный ответ)?

1) в Скандинавских

2) в Пиренейских

3) в Альпах

4) в Карпатах

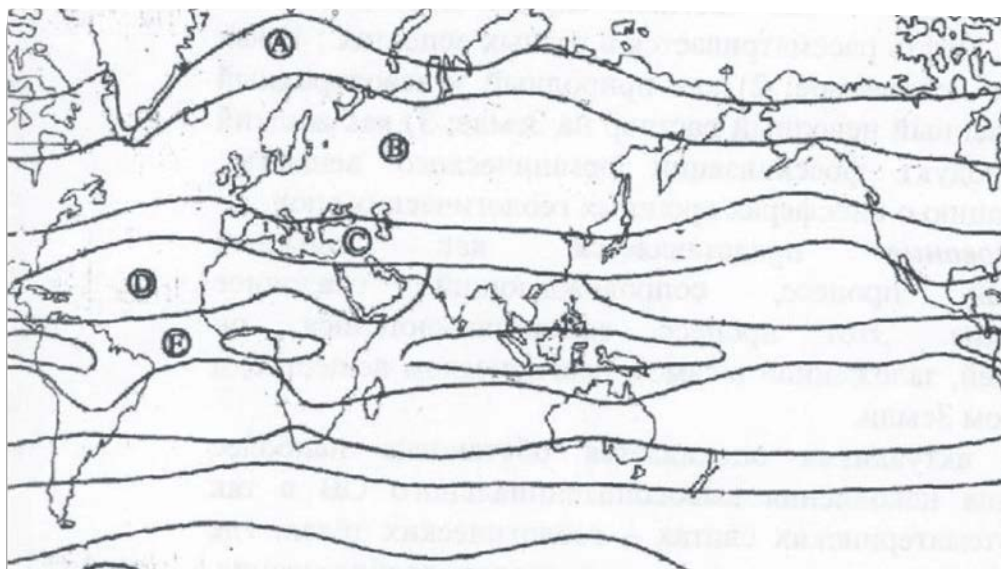
**Ответ: 3**







**8. Какие климатические пояса обозначены на карте буквами? Установите соответствие букв климатическим поясам.**

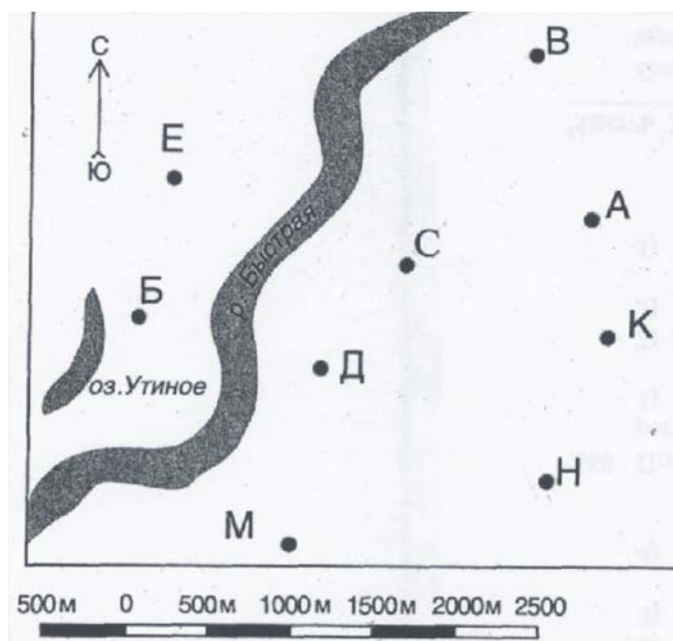


**Климатический пояс**

- |                   |                      |                   |
|-------------------|----------------------|-------------------|
| 1) экваториальный | 2) субэкваториальный | 3) тропический    |
| 4) субтропический | 5) умеренный         | 6) субарктический |

**Ответ: А-6, В-5, С-4, D-3, Е-2**

**9. В какую точку попадет турист, пройдя из точки С по азимуту 115° 1,5 км (рисунок) ?**



**Ответ: в точку "К"**





10. Под каким номером на карте Австралии показана область, основу которой составляют глыбовые горы и хребты со столовыми поверхностями. Это зона действия пассатов. Восточные склоны до 1000 – 1200 м покрыты влажными тропическими лесами, западные – разреженными эвкалиптовыми, вершины – субальпийским криволесьем. Предгорья северной (тропической) части района заняты плантациями сахарного тростника и тропическими плодовыми садами, южной (субтропической) – полями пшеницы, виноградниками и оливковыми садами (рисунок).



1) 1

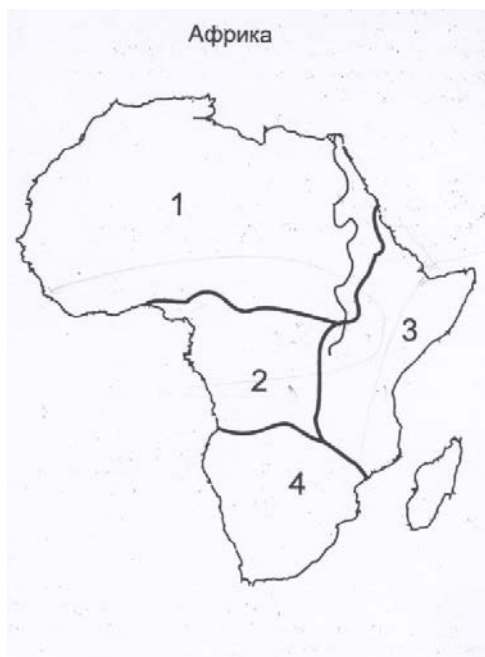
2) 2

3) 3

4) 4

**Ответ: 4**

11. Под каким номером на карте Африки показана самая высокая и подвижная часть материка (рисунок).



1) 1

2) 2

3) 3

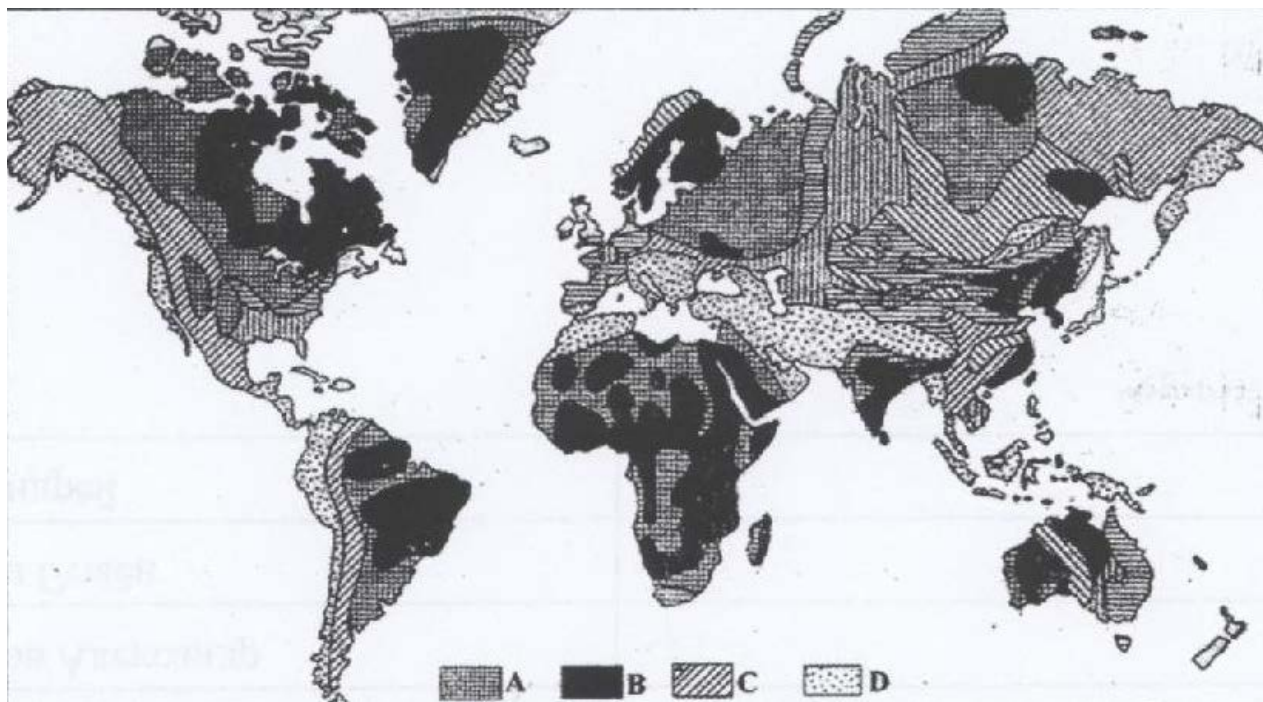
4) 4

**Ответ: 3**





**12. Установите соответствие между тектоническими структурами и буквами, которым они обозначены на карте мира.**



**Тектоническая структура**

- 1) щиты древних платформ
- 2) плиты древних платформ
- 3) области мезозойской складчатости
- 4) области кайнозойской складчатости

**Ответ: 1-B, 2-A, 3-C, 4-D**

**13. Выберите три признака, характерные для циклона.**

- А) восходящее движение воздуха
- Б) низкое давление в центре
- В) устойчивая погода с большими суточными амплитудами
- Г) движение воздуха от центра к периферии
- Д) облачность, осадки, измерение направления и силы ветра
- Е) постоянное поступление воздуха из верхних слоев тропосферы в центр вихря

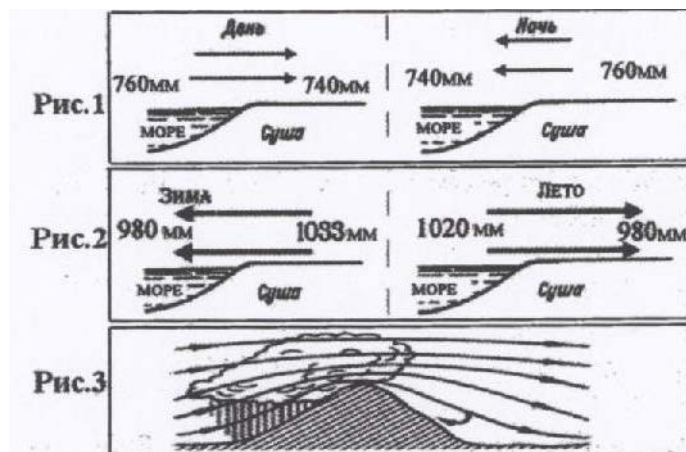
Буквы выбранных ответов запишите в алфавитном порядке

**Ответ: А, Б, Д**





**14. Установите соответствие между рисунком и типом ветра, изображенном на нем.**



**Рисунок**

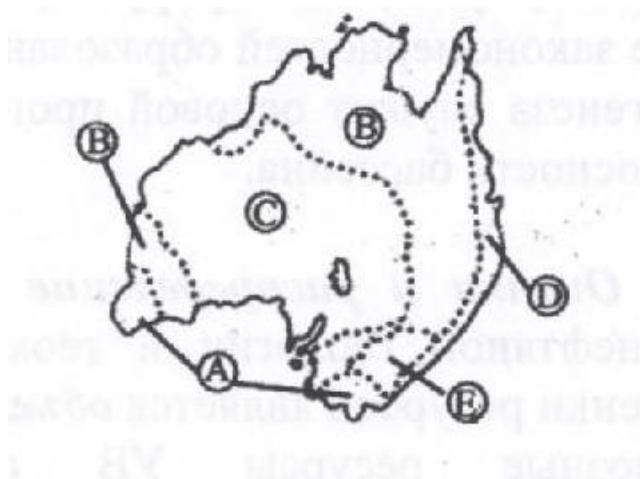
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

**Тип ветра**

- А) бриз
- Б) фен
- В) пассат
- Г) муссон

**Ответ: 1-А, 2-Г, 3-Б**

**15. Установите соответствие между природными зонами Австралии, обозначенными на карте буквами, и названиями природных зон.**



**Природная зона**

- 1) саванн и редколесий
- 2) полупустынь и пустынь
- 3) жестколистных вечнозеленых лесов и кустарников
- 4) постоянно-влажных лесов

**Буква**

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

**Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г**







**16. Установите соответствие между газом, входящим в состав атмосферного воздуха, и его количественным содержанием (по объему) в воздухе (в %).**

| Газ               | Примерное содержание в воздухе (до высоты 100 км) |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| 1) кислород       | А) 78 %                                           |
| 2) углекислый газ | Б) 21 %                                           |
| 3) азот           | В) 0,9 %                                          |
| 4) инертные газы  | Г) 0,03 %                                         |

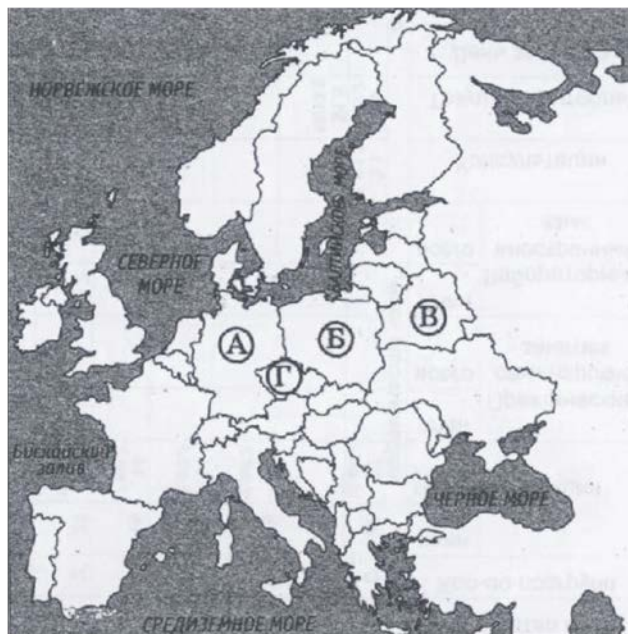
**Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В**

**17. Установите соответствие между климатическими поясами и действующими в них в теплое время года воздушными массами.**

| Климатический пояс   | Воздушная масса   |
|----------------------|-------------------|
| 1. субэкваториальный | А) экваториальная |
| 2. субтропический    | Б) тропическая    |
| 3. субарктический    | В) умеренная      |
|                      | Г) арктическая    |

**Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В**

**18. Установите соответствие между страной и буквой, которой она обозначена на фрагменте политической карты Европы.**



**Страна:**

1) Белоруссия

2) Германия

3) Польша

**Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б**







**Юные таланты**  
Олимпиада Пермского государственного национального исследовательского университета

**ОЛИМПИАДА**

**ПО**

**ГЕОЛОГИИ**



**19. Выберите три государства, расположенные в Африке.**

А) Оман

Б) Бангладеш

В) Нигер

Г) Тунис

Д) Белиз

Е) Мозамбик

Буквы выбранных ответов запишите в алфавитном порядке.

**Ответ: В, Г, Е**

**20. На какой из перечисленных территорий возраст горных сооружений совпадает с возрастом складчатости:**

А) Забайкалье

Б) Камчатка

В) Урал

Г) Хибины

Д) Алтай

Е) Енисейский кряж

**Ответ: Б**



**Пермский государственный национальный  
исследовательский университет,  
614990, г.Пермь, ул. Букирева 15**



**2012-2013 учебный год**

**Ниже приводятся задания заключительного (очного) этапа.**

**III тур – практический.**

**Секция «Физика и математика».**

**После каждого задания представлен ответ с решением.**

**Задания для 8-9 классов**

Развернутые ответы с решением задач Вы оформляете на отдельных листах.

У Вас есть 120 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается.

Указывать Фамилию Имя Отчество на бланке для ответов нельзя.

В левом верхнем углу листа с решением задач необходимо проставить свой личный код.

Правильность выполнения каждого задания оценивается в 10 баллов.

***Желаем Вам удачи!***

**Задание 1**

Геолог массой 100 кг прыгает с пристани в лодку, стоящую неподвижно, с горизонтальной скоростью 4 м/с. Масса лодки составляет 50 кг. Вычислите скорость, с которой лодка вместе с геологом отходит от пристани.

*Примечание:* в вес лодки входит то количество воды, которое движется вместе с лодкой.

**Ответ:** скорость лодки с геологом  $\approx 2,67$  м/с.

**Решение**

1. Согласно закону сохранения количества движения:

$$m_1 \cdot V_1 = (m_1 + m_2) \cdot V_2,$$

где  $m_1$  – масса геолога,  $m_2$  – масса лодки,  $V_1$  – горизонтальная скорость геолога во время прыжка,  $V_2$  – горизонтальная скорость движения лодки с геологом.

2. Отсюда

$$V_2 = m_1 \cdot V_1 / (m_1 + m_2)$$

$$V_2 = 4 \cdot 100 / (100 + 50) \approx 2,67 \text{ (м/с)}.$$

**Задание 2**

В лагере геологов имеется своя электростанция, которая снабжает палатку, находящуюся от нее на определенном расстоянии. Электростанция вырабатывает ток 5 А при напряжении 140 В. Ток передается от электростанции до палатки и обратно по медному проводу, укрепленному на столбах. Сопротивление всех электроприборов, подключенных к сети в палатке, составляет 25 Ом.

Определите потерю мощности при передаче электроэнергии.

**Ответ:** потеря мощности в сети составляет 75 Вт.





Решение

1. Мощность, вырабатываемая электростанцией:

$$N_1 = I \cdot U,$$

где  $I$  – сила тока,  $U$  – напряжение.

$$N_1 = 5 \cdot 140 = 700 \text{ Вт.}$$

2. Потребляемая в палатке мощность:

$$N_2 = I^2 \cdot R,$$

где  $I$  – сила тока,  $R$  – суммарное сопротивление электроприборов.

$$N_2 = 5^2 \cdot 25 = 625 \text{ Вт.}$$

3. Потеря мощности в сети составляет:

$$\Delta N = N_1 - N_2$$

$$\Delta N = 700 - 625 = 75 \text{ (Вт).}$$

**Задание 3**

Прокладку горной выработки осуществляют 2 бригады, двигающиеся навстречу друг другу. Определите, через какое время бригады встретятся, если первая бригада прошла за 2 часа работы 5 метров, а вторая за это же время на 2 метра меньше. Общая длина горной выработки - 250 метров.

Ответ: бригады встретятся через 62,5 часов работы.

Решение

1. Производительность первой бригады равна:

$$V_1 = 5/2 = 2,5 \text{ (м/ч)}$$

2. Производительность второй бригады составляет:

$$V_2 = (5-2)/2 = 1,5 \text{ (м/ч)}$$

3. За час работы бригады приближаются друг к другу на расстояние

$$S = 2,5 + 1,5 = 4 \text{ (м)}$$

4. Время, необходимое бригадам для проходки горной выработки, определяется как

$$T = L/S, \text{ где } L - \text{общая протяженность выработки.}$$

$$T = 250/4 = 62,5 \text{ (ч)}$$

**Задание 4**

Сигнал от землетрясения зарегистрирован одновременно на трех сейсмических станциях, расстояние между которыми составляет соответственно  $L_1=600$  км,  $L_2=630$  км и  $L_3=870$  км. Вычислить расстояние до очага землетрясения в предположении, что волна распространяется по прямолинейной траектории с постоянной средней скоростью.

Ответ: расстояние от очага землетрясения до каждой сейсмической станции составляет 1740 км.

Решение

1. Исходя из условия задачи, расстояния от очага землетрясения до каждой из сейсмических станций равны. Поэтому очаг землетрясения находится в центре окружности, описанной вокруг треугольника, вершинами которого являются станции.





2. Радиус описанной окружности

$$R = (L_1 \cdot L_2 \cdot L_3) / 4S,$$

где  $S$  – площадь треугольника.

3. Площадь треугольника определяется через стороны по формуле:

$$S = \sqrt{p(p - L_1)(p - L_2)(p - L_3)},$$

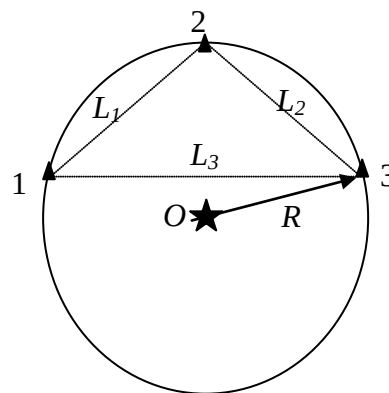
где  $p = (L_1 + L_2 + L_3) / 2$  – полупериметр треугольника.

4. Отсюда

$$p = 600 + 630 + 870 = 1050 \text{ (км)};$$

$$S = \sqrt{1050 \cdot 450 \cdot 420 \cdot 180} = 189000 \text{ км}^2;$$

$$R = (600 \cdot 630 \cdot 870) / 189000 = 1740 \text{ (км)}.$$



### Задание 5

Определите точку пересечения годографов отраженной и прямой волны от наклонной границы раздела сред, если годограф отраженной волны описывается уравнением

$$t_{\text{отр}}(x) = \frac{1}{V} \sqrt{4h^2 - 4hx \sin \varphi + x^2},$$

а годограф прямой волны – зависимостью

$$t_{\text{пр}}(x) = \frac{x}{V},$$

где  $h$  – глубина залегания границы,  $\varphi$  – угол наклона границы.

Ответ: координаты точки пересечения годографов  $x = \frac{h}{\sin \varphi}$ ;  $t = \frac{h}{V \sin \varphi}$

Решение:

1. В точке пересечения:  $t_{\text{отр}} = t_{\text{пр}}$ , отсюда

$$\frac{1}{V} \sqrt{4h^2 - 4hx \sin \varphi + x^2} = \frac{x}{V};$$

$$4h^2 - 4hx \sin \varphi + x^2 = x^2;$$

$$x = \frac{h}{\sin \varphi}.$$

2. Подставим значение координаты  $x$  в уравнение годографа прямой волны, получим  $t = \frac{h}{V \sin \varphi}$ .





**Задания для 10-11 классов**

Развернутые ответы с решением задач Вы оформляете на отдельных листах.

У Вас есть 120 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается.

Указывать Фамилию Имя Отчество на бланке для ответов нельзя.

В левом верхнем углу листа с решением задач необходимо проставить свой личный код.

Правильность выполнения каждого задания оценивается в 10 баллов.

**Желаем Вам удачи!**

**Задание 1**

Бригаде буровиков необходимо пробурить скважину глубиной 255 метров. По мере увеличения глубины скорость бурения уменьшается так, что в первый день бригаде удалось пробурить в 2 раза больше, чем во второй, во второй – в 2 раза больше, чем в третий и т.д. Определить, сколько дней потребовалось бригаде на бурение скважины, если в последний день был пройден 1 м горной выработки.

Ответ: бригада выполнила бурение скважины за 8 дней.

Решение

1. Количество метров, проходимых бригадой ежедневно, можно представить в виде геометрической прогрессии

$$b_1, \quad b_2 = b_1 \cdot q, \quad b_3 = b_2 \cdot q, \dots, \quad b_n = b_{n-1} \cdot q,$$

где  $b_1$  – производительность бригады в последний день работы,  $b_2$  – в предпоследний день и т.д.;  $q$  – знаменатель прогрессии.

2. Как известно, сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии при  $q \neq 1$  определяется по формуле:

$$S_n = b_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}.$$

3. Отсюда

$$n = \log_q \left( 1 - \frac{S_n(1 - q)}{b_1} \right).$$

$$n = \log_2 \left( 1 - \frac{255(1 - 2)}{1} \right) = \log_2 256 = 8.$$

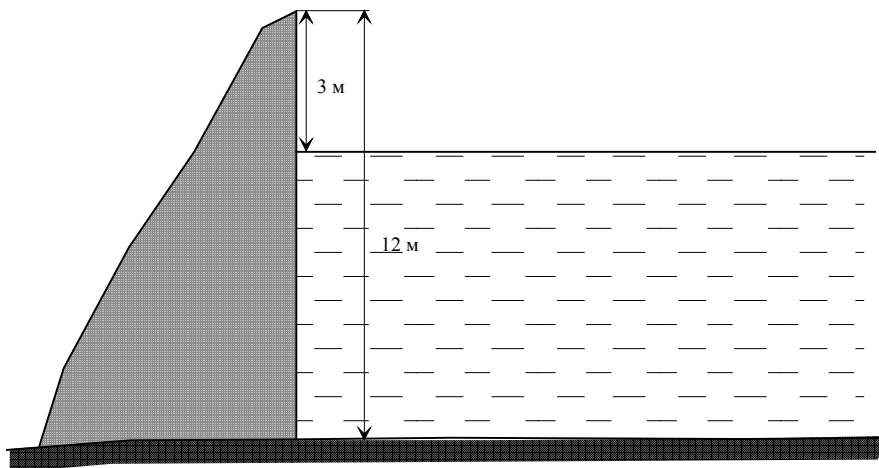






### Задание 2

Вода удерживается дамбой высотой 12 м и шириной 30 м. Вода открытого водоема, удерживаемого дамбой, простирается на 1,5 км<sup>2</sup> от дамбы. Определить среднее давление воды на дамбу. Как изменится давление, если размер водоема уменьшится до 1 км<sup>2</sup>. Плотность воды составляет 1 г/см<sup>3</sup>.



Ответ: среднее давление на дамбу составляет  $\approx 44,1$  кН/м<sup>2</sup>. Давление не изменится при изменении размера водоема.

#### Решение

Давление жидкости не зависит от площади водоема.

1. Давление на открытой поверхности воды (на расстоянии 3 м от верха дамбы):

$$P_1 = 0.$$

2. Давление на дне водоема:

$$P_2 = \sigma \cdot g \cdot h,$$

где  $\sigma$  – плотность воды,  $h$  – высота воды у дамбы,  $g$  – ускорение силы тяжести.

$$P_2 = 1 \cdot 10^3 \cdot 9,8 \cdot 9 \approx 88,2 \cdot 10^3 \text{ Н/м}^2.$$

3. Среднее давление на дамбу:

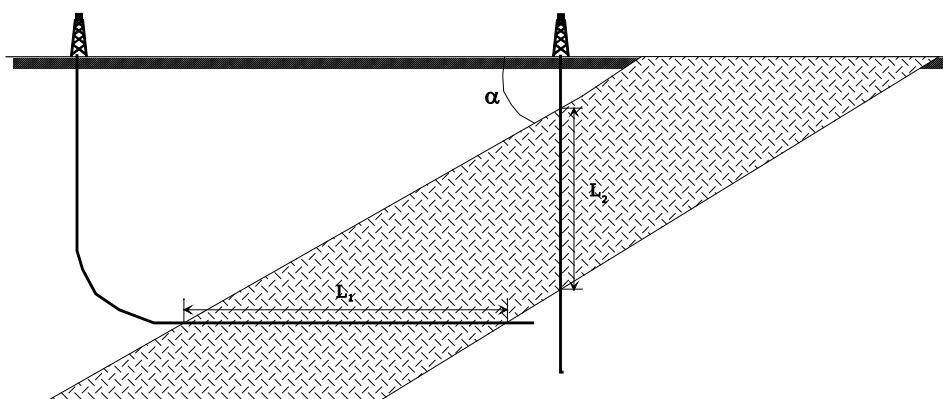
$$P_{cp} = (P_1 + P_2)/2.$$

$$P_{cp} \approx (0 + 88,2 \cdot 10^3)/2 \text{ (Н/м}^2\text{)} \approx 44,1 \text{ (кН/м}^2\text{)}.$$

### Задание 3

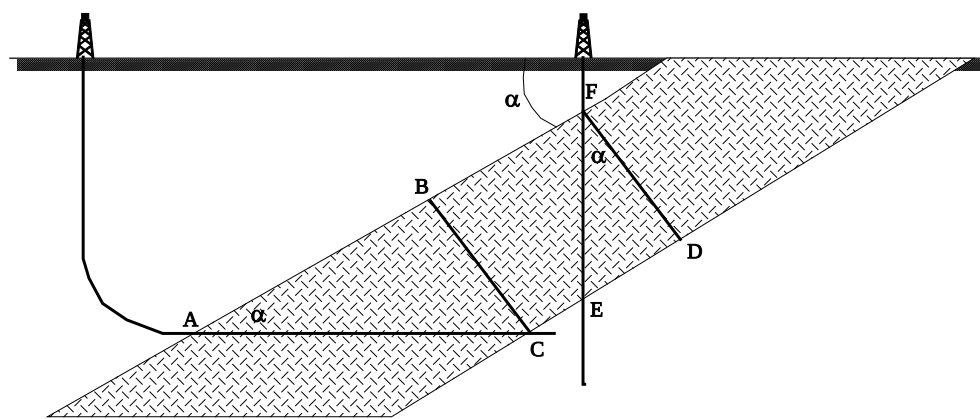
Залежь полезного ископаемого имеет форму пласта постоянной мощности, залегающего под углом  $\alpha$  к поверхности наблюдений. Горизонтальная скважина вскрыла пласт на интервале  $L_1 = 12$  м, а вертикальная скважина – на протяжении  $L_2 = 10$  м. Вычислите мощность пласта  $h$  и угол  $\alpha$ . Различием в высотных отметках устьев скважин пренебречь.





Ответ:  $h \approx 7,7$  м;  $\alpha \approx 39,8^\circ$

Решение:



1. Опустим перпендикуляры из т.С и т. F.

2.  $\triangle ABC$ :  $h = L_1 \cdot \sin \alpha$ .

3.  $\triangle DEF$ :  $h = L_2 \cdot \cos \alpha$ .

4. Отсюда

$$L_1 \cdot \sin \alpha = L_2 \cdot \cos \alpha$$

5. Решаем уравнение относительно  $\alpha$

$$\operatorname{tg} \alpha = L_2 / L_1$$

$$\alpha = \arctg L_2 / L_1$$

$$\alpha = \arctg 10 / 12 \approx 39,8^\circ$$

6. Тогда

$$h = L_1 \cdot \sin \alpha = 12 \cdot \sin 39,8^\circ \approx 7,7 \text{ (м)}$$





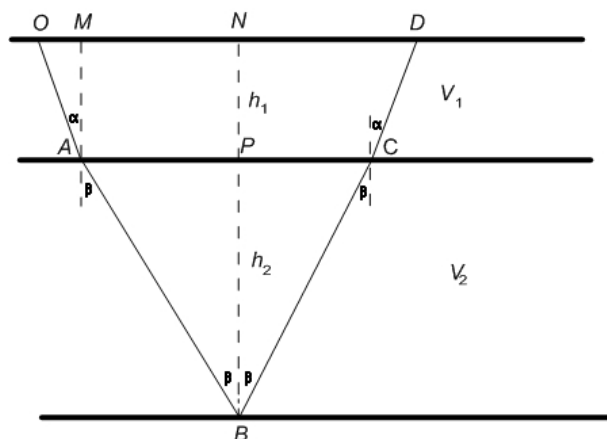
#### Задание 4

Сейсмическая волна, возбужденная на поверхности в точке О, распространяется в двухслойной среде с горизонтальными границами раздела. Определить, через какое время и на каком расстоянии от точки О будет зарегистрирован сигнал, отраженный от нижней границы, если луч падает на первую границу под углом  $\alpha=15^\circ$ . Скорость распространения волны в верхнем слое  $V_1=1500$  м/с, в нижнем –  $V_2=4000$  м/с. Толщина верхнего слоя  $h_1=50$  м, а нижнего –  $h_2=200$  м.

Ответ: отраженный от нижней границы импульс будет зарегистрирован примерно через 0,104 секунды на расстоянии 208,4 м от пункта возбуждения.

Решение:

1. Сейсмическая волна распространяется по траектории OABCD, испытывая преломление в точках А и С и отражение в точке В.



2. Согласно закону преломления Снеллиуса:

$$\frac{\sin \alpha}{V_1} = \frac{\sin \beta}{V_2}.$$

Отсюда  $\beta = \arcsin\left(\frac{V_2}{V_1} \sin \alpha\right)$

$$\beta = \arcsin(4000/1500 \cdot \sin 15^\circ) \approx 44,28^\circ$$

3. По закону отражения угол падения равен углу отражения.

4. Тогда  $OD = 2 ON = 2 (OM + MN)$

$$OM = h_1 \cdot \operatorname{tg} \alpha,$$

$$MN = h_2 \cdot \operatorname{tg} \beta$$

$$OM = 50 \cdot \operatorname{tg} 15^\circ \approx 13,4 \text{ (м)},$$

$$MN = 200 \cdot \operatorname{tg} 44,28^\circ \approx 195 \text{ (м)},$$

$$OD = 13,4 + 195 \approx 208,4 \text{ (м)}$$

5. Время пробега волны





$$t = 2 \left( \frac{OA}{V_1} + \frac{AB}{V_2} \right), \text{ где } OA = h_1 / \cos \alpha, AB = h_2 / \cos \beta$$

$$t = 2(50 / \cos 15^\circ / 1500 + 200 / \cos 44,28^\circ / 4000) \approx 0,104 \text{ (с)}$$

### Задание 5

Для определения абсолютного возраста горных пород органического происхождения в геологии широко применяется радиоуглеродный метод, который основан на изучении распада углерода-14. Он позволяет определить время, прошедшее с момента гибели биологического объекта и прекращения обмена углеродом с атмосферой.

Вычислите возраст горной породы, если в образце отношение содержания радиоактивного углерода-14 к стабильному углероду-12 составляет  $2 \cdot 10^{-12} \%$ . Нормальное соотношение изотопов в тканях животных и растений при обмене углерода с атмосферой составляет  $10^{-10} \%$ . Период полураспада  $^{14}\text{C}$  равен  $\approx 5750$  лет.

Ответ: возраст составляет примерно 32452,2 года.

#### Решение

1. Количество любого радиоактивного изотопа уменьшается со временем по экспоненциальному закону:

$$\frac{N(t)}{N_0} = e^{-\lambda t},$$

где  $N_0$  - количество атомов в начальный момент,  $N(t)$  - количество атомов по прошествии времени  $t$ ,  $\lambda$  - постоянная распада.

2. Период полураспада  $T_{1/2}$  связан с постоянной распада следующим образом:

$$T_{1/2} = \frac{\lg 2}{\lambda}.$$

3. Отсюда

$$t = -T_{1/2} \log_2 \frac{N(t)}{N_0}.$$

4. В начальный момент (захоронения биологических объектов) содержание  $^{14}\text{C}$  составляло

$$N_0 = 10^{-10} \cdot P,$$

где  $P$  - количество атомов  $^{12}\text{C}$ .

$$N(t) = 2 \cdot 10^{-12} \cdot P.$$

5. Тогда

$$t = -5750 \log_2 \frac{2 \cdot 10^{-12}}{10^{-10}} \approx 32452,2 \text{ (года)}.$$





**2012-2013 учебный год**

**Ниже приводятся задания заключительного (очного) этапа.**

**III тур – практический.**

**Секция «География».**

**После каждого вопроса представлены критерии оценки и ответ.**

**Задания для 8-9 классов**

Ответы Вы оформляете прямо на листах с заданиями. У Вас есть 90 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.

Разговаривать с другими участниками запрещается. Указывать Фамилию Имя Отчество нельзя.

В левом верхнем углу листа необходимо проставить свой личный код.

***Желаем Вам удачи!***

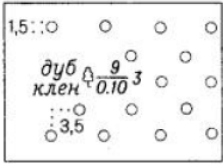
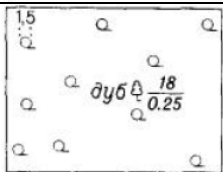
***Вариант 1***

**1. Изобразите, используя условные знаки, в плане холм, высотой 25 метров, северный склон более пологий, чем южный, горизонтали проведены через каждые 2 метра. (2 балла)**

***Критерии оценки и ответ:***

| <b><i>Ответ</i></b>                                                                 | <b><i>Критерии оценки</i></b> | <b><i>Баллы</i></b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
|  | Заложение горизонталей        | 0,5                 |
|                                                                                     | Сечение горизонталей          | 0,5                 |
|                                                                                     | Крутизна склона               | 1,0                 |

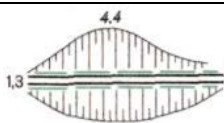
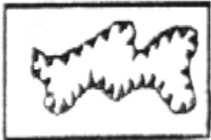
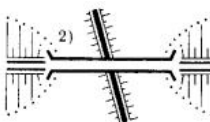
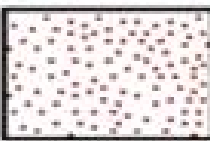
**2. Дайте названия объектов, соответствующих изображенным условным знакам. (3 балла)**

|                                                                                     |   |                                                                                      |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | — |   | — |
|  | — |  | — |

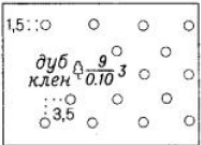
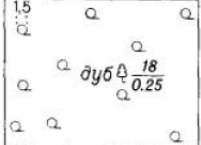
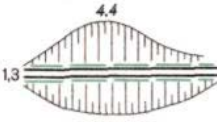
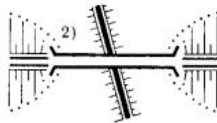






|                                                                                   |   |                                                                                    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | — |  | — |
|  | — |  | — |
|  | — |  | — |

**Критерии оценки и ответ:**

|                                                                                     | <b>Ответ</b>        | <b>Баллы</b> |                                                                                      | <b>Ответ</b>                      | <b>Баллы</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|   | — Леса сажные       | 0,3          |   | — Завод с трубой                  | 0,3          |
|  | — Редколесье        | 0,3          |  | — Полевая (лесная) дорога         | 0,3          |
|  | — Болота проходимые | 0,3          |  | — Шоссе в выемке                  | 0,3          |
|  | — Овраг             | 0,3          |  | — Путепровод над железной дорогой | 0,3          |
|  | — Торфоразработки   | 0,3          |  | — Пески                           | 0,3          |

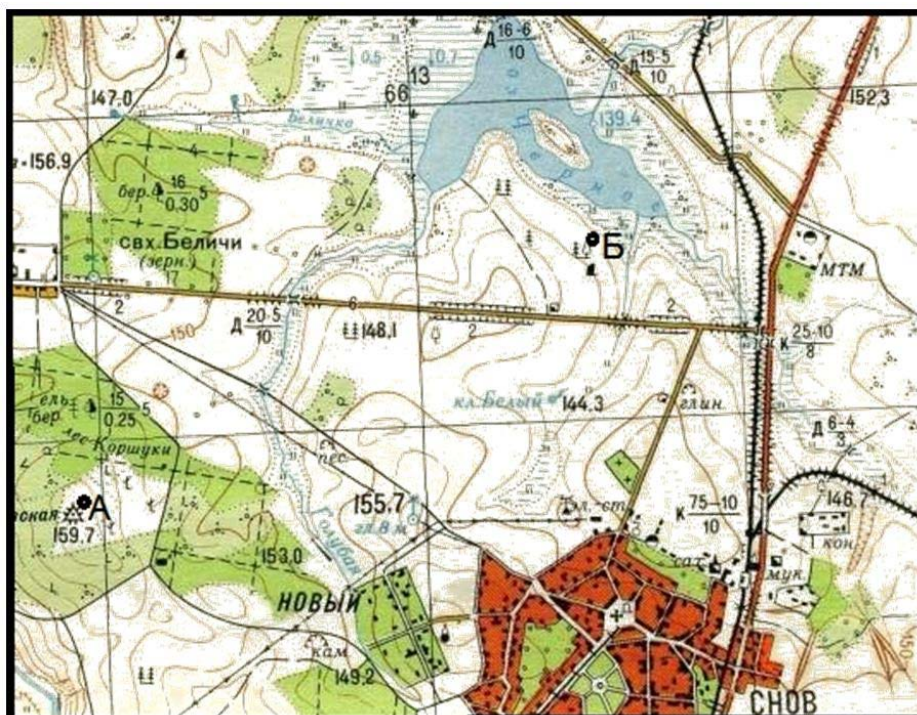
3. Определите сечение горизонталей на предложенном Вам фрагменте топографической карты (смотрите в четвертом задании). (2 балла)

Ответ: 2,5 м

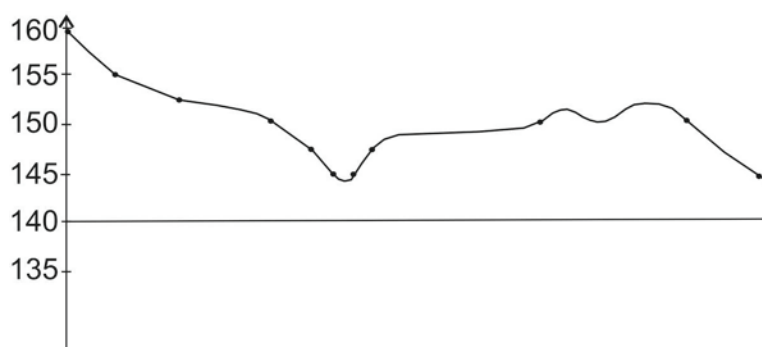




4. Постройте профиль рельефа, используя предложенный фрагмент, топографической карты от точки А до точки Б. (3 балла)



Ответ:





### Задания для 8-9 классов

Ответы Вы оформляете прямо на листах с заданиями. У Вас есть 90 минут.

Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается. Разговаривать с другими участниками запрещается. Указывать Фамилию Имя Отчество нельзя.

В левом верхнем углу листа необходимо проставить свой личный код.

*Желаем Вам удачи!*

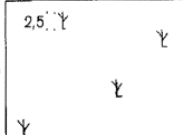
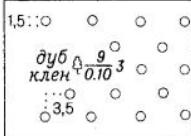
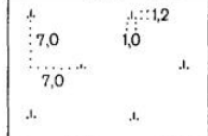
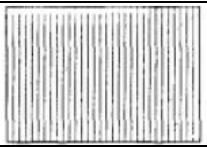
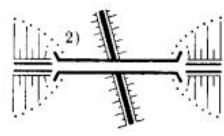
### Вариант 2

**1. Напишите, какими способами на топографической карте можно показать отрицательные формы рельефа (овраг, обрыв и т.д.). (2 балла)**

*Критерии оценки и ответ:*

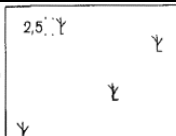
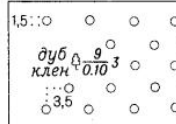
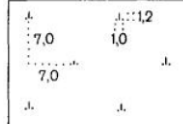
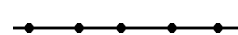
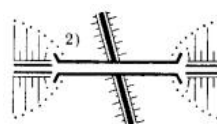
| Ответ                    | Баллы |
|--------------------------|-------|
| Условные знаки (примеры) | 0,5   |
| Горизонтالي              | 0,5   |
| Бергштрихи               | 0,5   |
| Отметки высот, цвет      | 0,5   |

**2. Впишите в пустые клетки названия объектов, соответствующих изображенным условным знакам. (3 балла)**

|                                                                                     |   |                                                                                      |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | — |  | — |
|  | — |  | — |
|  | — |  | — |
|  | — |  | — |
|  | — |   | — |



**Критерии оценки и ответ:**

|                                                                                     | Ответ                        | Баллы |                                                                                     | Ответ                             | Баллы |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
|    | – Горелые и сухостойные леса | 0,3   |   | – Карьер                          | 0,3   |
|    | – Леса сажены                | 0,3   |   | – Моховая растительность          | 0,3   |
|    | – Солончаки непроходимые     | 0,3   |    | – Курган                          | 0,3   |
|    | – Линия связи                | 0,3   |  | – Путепровод над железной дорогой | 0,3   |
|  | – Шахта                      | 0,3   |  | – Ветряная мельница               | 0,3   |

3. Определите по предложенной карте (смотрите в четвертом задании) координаты д. Зайкино и д. Горинка и расстояние между ними. (2 балла)

**Критерии оценки и ответ:**

| Критерии оценки                                               | Баллы |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| Правильные координаты для д. Зайкино                          | 0,75  |
| Правильные координаты для д. Горинки                          | 0,75  |
| Правильно определено расстояние между д. Зайкино и д. Горинки | 0,5   |

**Ответ:**

д. Зайкино 22°с.ш. 53°в.д.

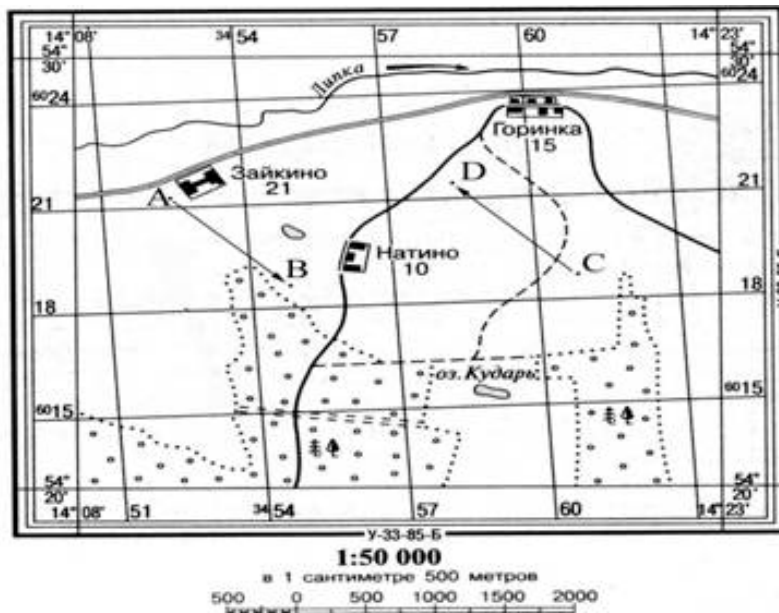
д. Горинки 23,5°с.ш. 60°в.д.

Расстояние 2 км





**4. Определите азимут хода из точки А в точку В. (3 балла)**



**Критерии оценки и ответ:**

| Критерии оценки                                   | Баллы |
|---------------------------------------------------|-------|
| Правильно определен азимут                        | 2     |
| Правильно определены страны света (стороны света) | 1     |

**Ответ: ЮВ 135°**







### Задания для 10-11 классов

Ответы Вы оформляете прямо на листах с заданиями. У Вас есть 90 минут.  
Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.  
Разговаривать с другими участниками запрещается.  
Указывать Фамилию Имя Отчество нельзя.  
В левом верхнем углу листа необходимо проставить свой личный код.

**Желаем Вам удачи!**

#### Вариант 1

#### 1. Опишите условными знаками топографических планов путь группы туристов: (2 балла)

От железнодорожной станции наш путь шел по полевой дороге до деревянного моста через реку. Затем мы пошли по дугу, где нам встретился отдельно стоящий дуб, а затем кустарник. К вечеру мы вошли в смешанный лес, прошли 2 км по просёлочной дороге вдоль линии электропередач и на берегу озера сделали привал.

От \_\_\_\_\_ наш путь шел по \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_. Затем мы пошли по \_\_\_\_\_, где нам встретился \_\_\_\_\_, а затем \_\_\_\_\_. К вечеру мы вошли в \_\_\_\_\_, прошли 2 км по \_\_\_\_\_ вдоль \_\_\_\_\_ и на \_\_\_\_\_ сделали привал.

#### Критерии оценки и ответ:

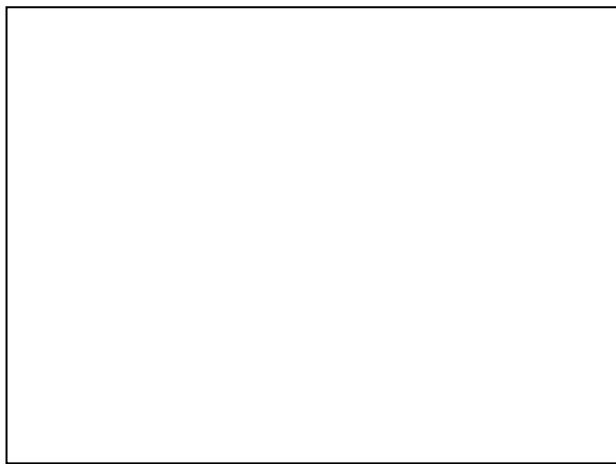
| Ответ | Баллы | Ответ | Баллы |
|-------|-------|-------|-------|
|       | 0,2   |       | 0,2   |
|       | 0,2   |       | 0,2   |
|       | 0,2   |       | 0,2   |
|       | 0,2   |       | 0,2   |
|       | 0,2   |       | 0,2   |



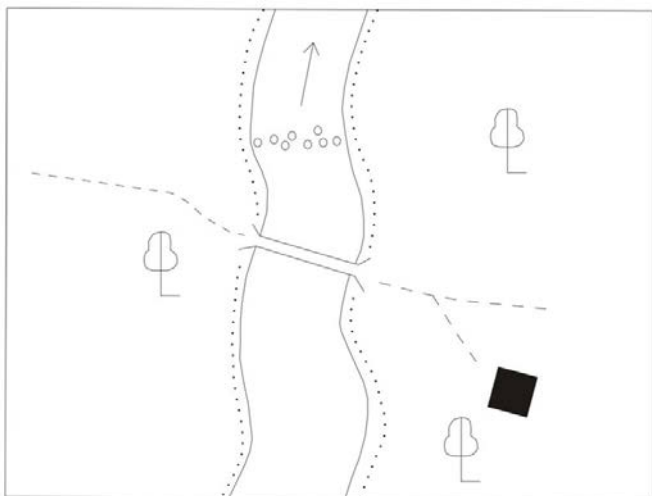




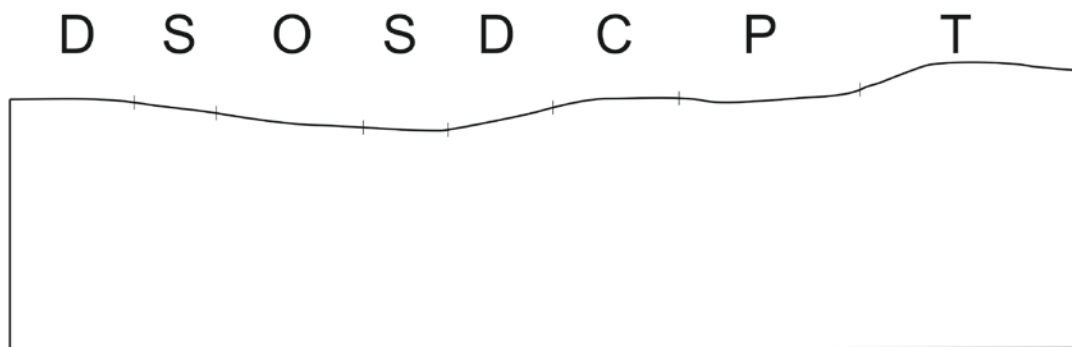
2. Опишите условными знаками топографических планов местность, показанную на рисунке (река течет на север). (2 балла)



Ответ:

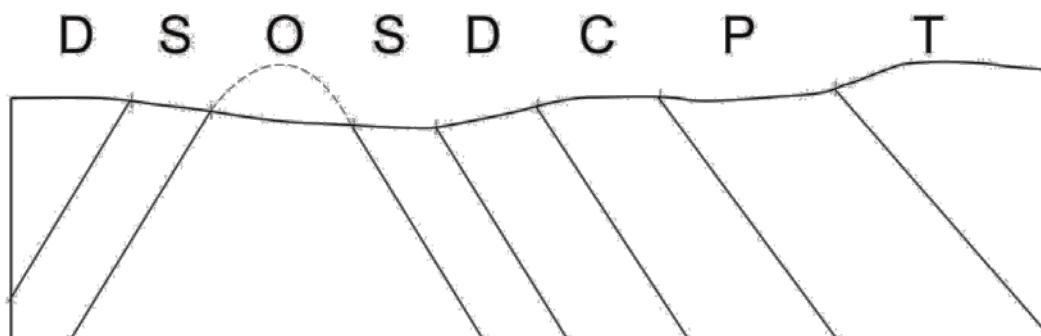


3. Постройте схематический геологический разрез. (3 балла)



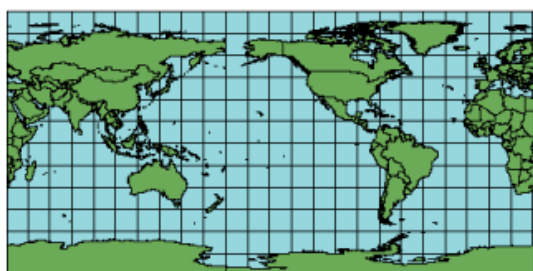


**Критерии оценки и ответ:**

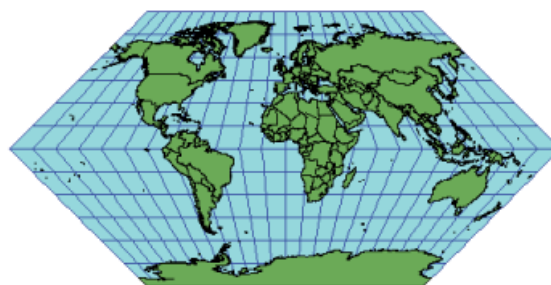


| Критерии оценки                       | Баллы |
|---------------------------------------|-------|
| Характер залегания слоев горных пород | 1     |
| Стратиграфия                          | 1     |
| Выдержана мощность слоев              | 1     |

**4. Какую из представленных проекций Вы выберете для построения геологической карты мира? Свой ответ поясните. (3 балла)**



А



Б



В



Г

**Критерии оценки и ответ:**

| Критерии оценки                                             | Баллы |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| Геологическая карта – тематическая географическая карта     | 1     |
| Искажения, допустимые на геологических картах               | 1     |
| Проекция, применяемые для построения тематических карт мира | 1     |

**Ответ: Г**





### Задания для 10-11 классов

Ответы Вы оформляете прямо на листах с заданиями. У Вас есть 90 минут.  
Пользоваться шпаргалками, сотовыми телефонами, книгами, атласами не разрешается.  
Разговаривать с другими участниками запрещается.  
Указывать Фамилию Имя Отчество нельзя.  
В левом верхнем углу листа необходимо проставить свой личный код.

*Желаем Вам удачи!*

#### Вариант 2

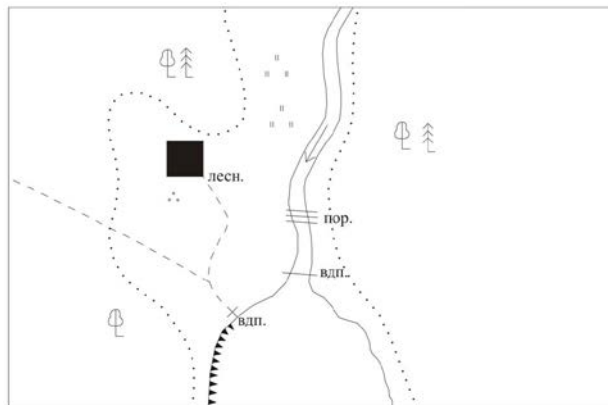
**1. Как на геологической карте, составленной на топографической основе отличить горизонтальное залегание слоев от наклонного? (2 балла)**

**Ответ:** При горизонтальном залегании слоев горных пород границы стратиграфических подразделений располагаются параллельно горизонталям рельефа.

**2. Опишите условными знаками топографических планов местность, показанную на рисунке (река течет на юг). (2 балла)**

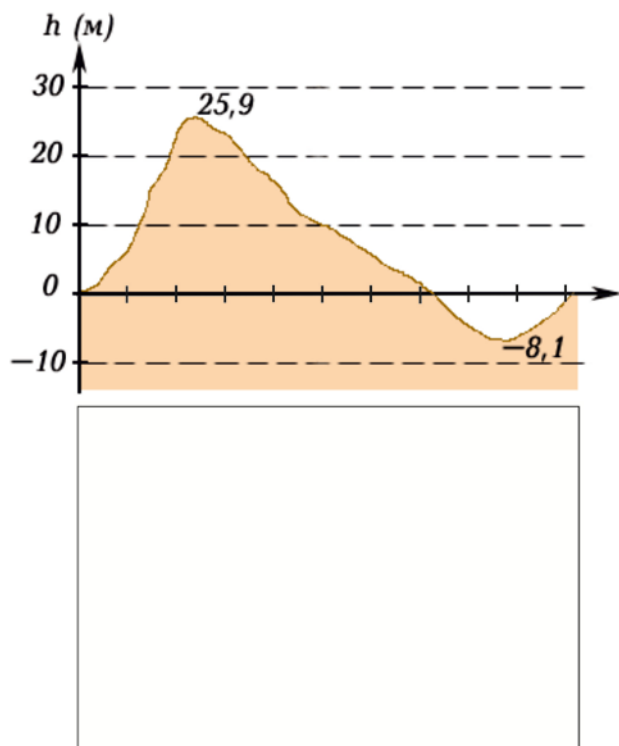


**Ответ:**

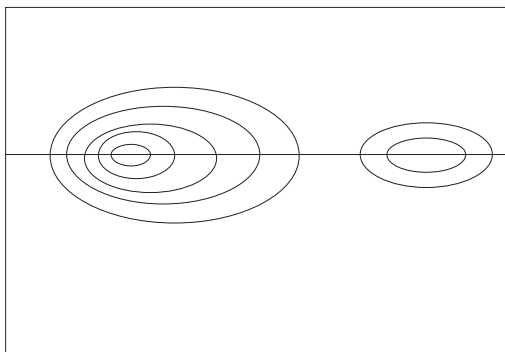




3. С помощью горизонталей, проходящих через 5 м, начертите план территории, имеющей следующий профиль рельефа: (3 балла)



Ответ:



4. Какую проекцию Вы выберете для исследования плотности населения мира: равноугольную цилиндрическую или азимутальную равновеликую. Свой ответ поясните. (3 балла)

Ответ: равноугольную цилиндрическую

| Критерии оценки                                                  | Баллы |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| Искажения допустимые на карте плотности населений мира           | 1     |
| Картографическая проекция по характеру искажения                 | 1     |
| Картографическая проекция по изображению меридианов и параллелей | 1     |

