



80-00-09-70

(96.1)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 4

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по географии
ПО _____
профиль олимпиады

Романчикова Ирина Валерьевна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

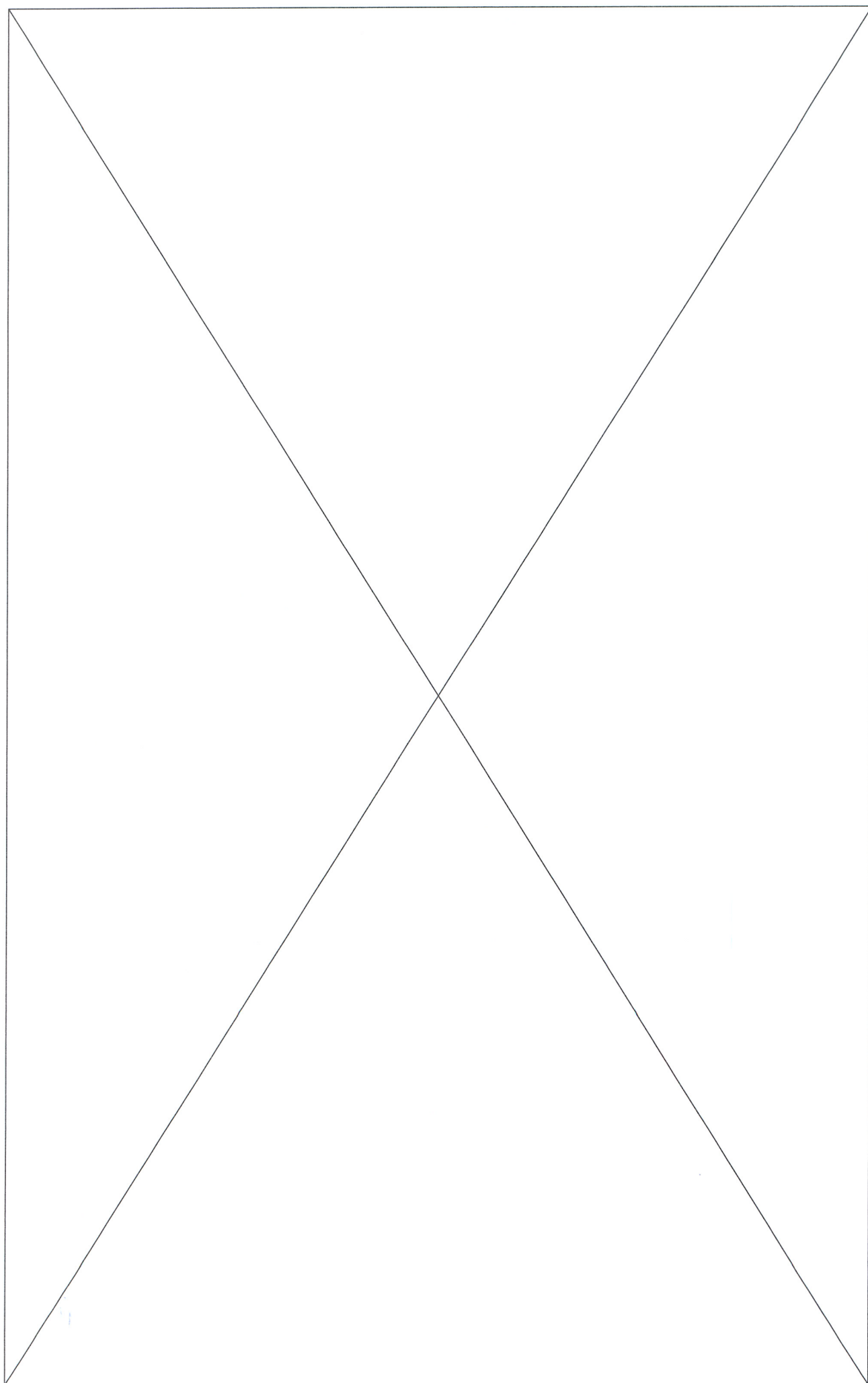
Вход 14:27 н
14:29 н

Дата

« 30 » марта 2024 года

Подпись участника

[Подпись]



Выполнять задания на титульном листе запрещается!

Листовик
Часть АА. Садов / Садов А.А.
Бондарев Д.В.

А1.

- 1) Нет
- 2) Нет
- 3) Да
- 4) Нет
- 5) Да
- 6) Нет

А2.

- 1) Камедра (или по-другому — кратер). Образуется в результате выброса на поверхность лавы при наименьшем сопротивлении.
- 2) Шляпный конус. Образуется в результате вытекшей на поверхность и впоследствии застывшей на склоне конуса лавы.
- 3) Конус выноса. Образуется в результате вулканической деятельности вынос основного объема лавы на поверхность.

А3.

$$t_0 = 32^\circ\text{C}, h_0 = 0 \text{ м}$$

$$\Delta t = 6^\circ\text{C}, \Delta h = 1000 \text{ м}$$

$$t_1 = ?, h_1 = 8 \text{ км}$$

$$t_1 = 32^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} \cdot 8 = -16^\circ\text{C}$$

$$\text{Ответ: } -16^\circ\text{C}.$$

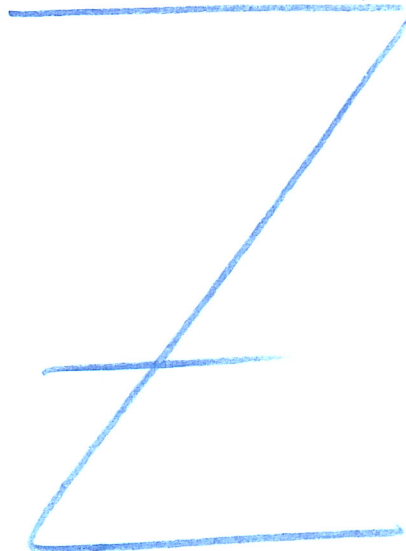
А4. 1) В

2) Г

3) Б

4) А

5) В



Часть Б

Б1.

Дано:

$$S = 2,5 \text{ км}^2 = 2,5 \cdot 10^6 \text{ м}^2$$

$$V_0 = 12 \text{ млн м}^3$$

$$Q_{\text{ср}} = 200 \text{ мм} - 70 \text{ мм} = 130 \text{ мм/м}^2$$

$$Q_{\text{пл}} = 7,4 \text{ млн м}^3$$

$$Q_{\text{отр}} = 0,35 \text{ млн м}^3$$

Найти: $Q_{\text{брос}} = ?$

Решение:

$$130 \text{ мм} = 0,13 \text{ м} \Rightarrow V_{\text{ос}} = 0,13 \text{ м}^3/\text{м}^2$$

$$S = 2,5 \text{ км}^2 \Rightarrow V_{\text{ос (вс)}} = 2,5 \cdot 10^6 \cdot 0,13 = 32,5 \cdot 10^4 \text{ м}^3 = 0,325 \text{ млн м}^3$$

$$V_1 = 12 \text{ млн м}^3 + 7,4 \text{ млн м}^3 - 0,35 \text{ млн м}^3 + 0,325 \text{ млн м}^3 - Q_{\text{брос}} \leq 18 \text{ млн м}^3$$

$$18,33 \text{ млн м}^3 - Q_{\text{брос}} \leq 18 \text{ млн м}^3$$

$$Q_{\text{брос}} \geq 0,33 \text{ млн м}^3$$

Ответ: минимуму нужно было сбросить $0,33 \text{ млн м}^3$.

Густовик

Б2. 1) Шри-Ланка;

$$\text{Измерение } S: S = \left(\frac{d_1 + d_2}{2}\right)^2 \cdot \pi = \left(\frac{0,5 + 0,2}{2}\right)^2 \cdot 3,14 = \frac{0,49 \cdot 3,14}{4} = 0,245 \cdot 1,57 = 0,38465 \text{ см}^2 \text{ (на карте)}$$

$$M = 1:100000000 = 1:10^8 \Rightarrow S = 0,38465 \text{ см}^2 \cdot 10^{16} = 38465 \cdot 10^8 \text{ м}^2 = 384650 \text{ км}^2 \text{ (в действ.)}$$

Ответ: 384650 км²

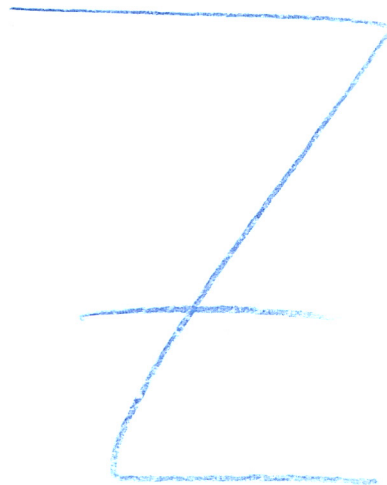
2) 23 сентября

3) Тип климата - субэкваториальный

Тип почв - красные ферралитные.

4) Аравийское море.

5) Южно-Азиатская митта.



Б3. Вид энергоресурса - уголь. Страна X - Германия

1) Турский бассейн. Эта страна занимает одно из лидирующих мест в мире по добыче и экспорту угля, и одно из последних в экспорте. Это связано с тем, что потребление почти двухкратно превышает добычу: при ограниченных производственных мощностях страна X предпочитает рационально использовать этот ресурс (чтобы хватило на данные) и импортирует в больших объемах.

2) Во время обостренного кризиса между Россией и Украиной (СВО) Германия активно импортировала природный газ из России (Северный поток - 1/2). Но из-за полит. кризиса и санкций со стороны Запада Германия полностью отказалась от российского газа и перешла на другие виды ресурсов: уголь. На данный момент уголь играет значимую роль в потреблении энергоресурсов (до 30%). Газ не потерял актуальности, и ~~сейчас~~ импортируется из США и Великобритании, Норвегии. Также наблюдается тенденция ~~уже~~ использовать альтернативные источники энергии (ВЭС, ветровые и солнечные).

3) Германская металлургия (при раскопке новых залежей), машиностроение.

4) Постепенно роль угля в мировом хозяйстве меняется. Так, в 18-нач. 20 века уголь служил одним из основных источников энергии (паровые двигатели, поршневые машины). Но из-за достаточной ^{топлива} нужды КПД и открытия новых видов энергии: нефти и газа, он потерял преобладающую роль в развитых странах. Сейчас он используется в качестве ~~топлива~~ материала для получения лекарств, в химии. Однако, в Китае, в странах Африки ^{то сиб. пор} остается очень востребованным, что очень сильно ухудшает экологическую обстановку в этих регионах. *Задание Б3-5) на стр. 3

Часть В.

Чистовик

Субъекты РФ:

- 1) Пермский край (В)
- 2) Республика Башкортостан (А)
- 3) Оренбургская область (Б)
- 4) Челябинская область (Д)
- 5) Свердловская область (Г)

2

2

2

2

2



Ответы на вопросы:

- 1) Азотно-калийное. Березники и Салаватовск. 2
- 2) Пчеловодство (бортничество), мед. Стерлитамак, Мишкин. Известняк. Пищевая сода. 6
- 3) Увалов. Газ - Оренбургское мест., медь - Байское мест. Оренбургский пуховый платок, 5
козлы.
- 4) Магнитогорск. Магнитогорский металлургический комбинат. Важное машиностроение, ВПК: тракторы, танки (Челябинск - город "Панковград") 3
- 5) Свердловская МЭС. Нижний Тагил. Производство бумаги (целлюлоза) 1

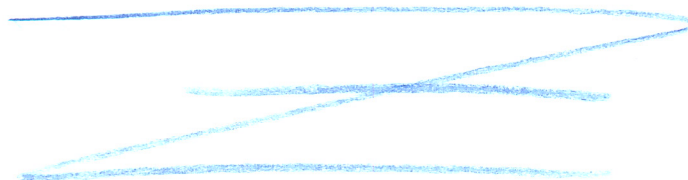
Б3.5)

Проблематика добычи:

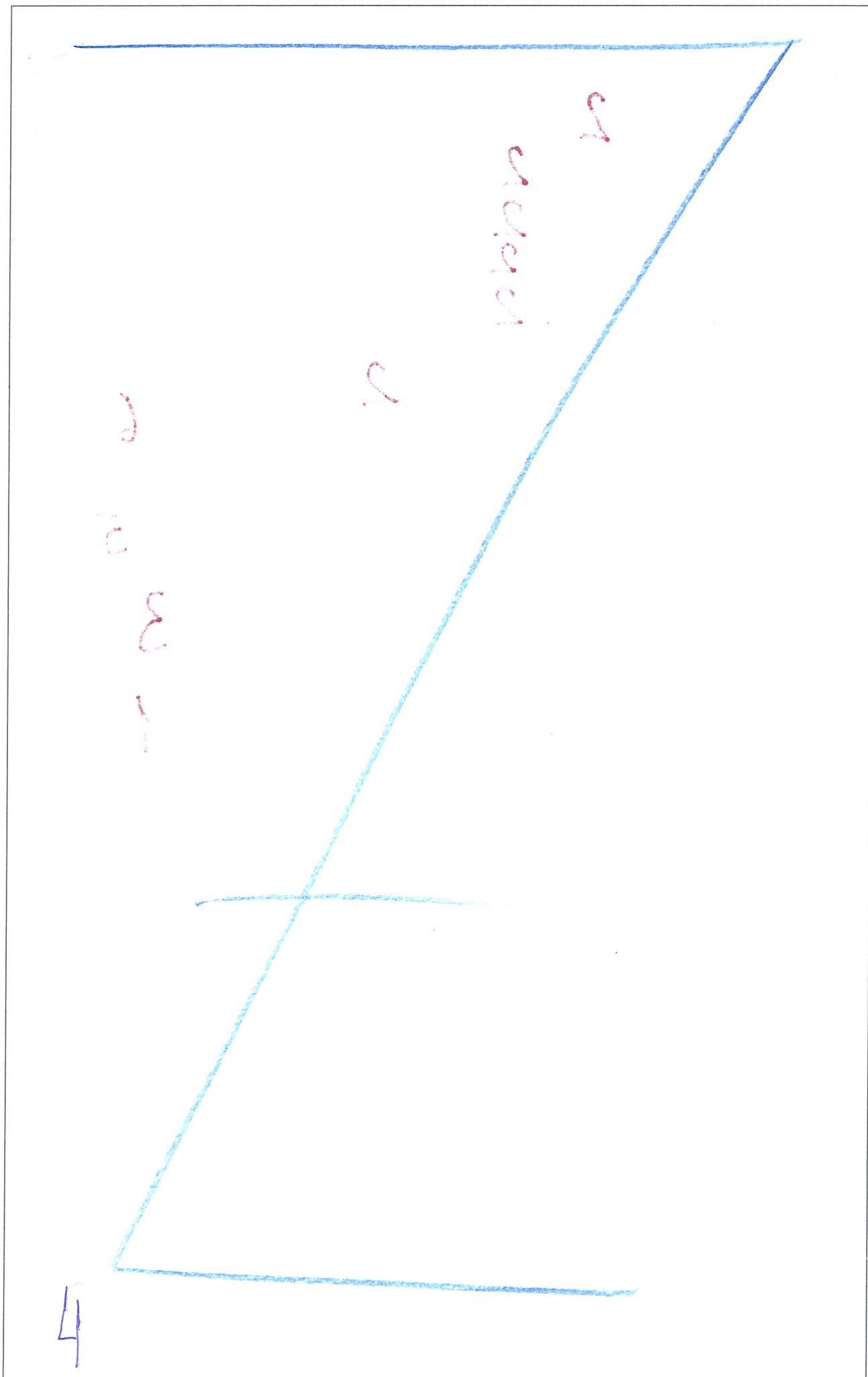
- 1) Пожары подорожных земель: ~~для~~ территории, отвалы и котлованы, и
- 2) Дорожная добыча (в закрытых шахтах)
- 3) Опасность добычи: распространение ~~от~~ в части случаев смертей среди шахтеров
- 4) Непосредственный вред экосистеме местности.

Проблематика использования:

- 1) Большой оставленный углеродный след: из-за низкого КПД уходит большая масса.
- 2)



3



Терновик (1-4)

Тамб А

- А1. 1. Нем
2. Нем
3. Да
4. Нем
5. Да
6. Нем

А2. 1) Каньон.

2) Широкое море

3) Каньон Вилла

А3. $t_0 = 32^\circ\text{C}$ $h = 0\text{ м}$

t_1
 $\Delta t = 6^\circ\text{C}$ $h = 1000\text{ м}$

- А4. 1) Г
2) Г
3) Б
4) А
5) В

Б1) $S = 2,5 \text{ км}^2$

$V_0 = 12 \text{ млн м}^3$

$Q_c = 130 \text{ млн м}^2$

$Пр. = 7,4 \text{ млн м}^3$

$Потр. = 0,35 \text{ млн м}^3$

Решение:

$130 \text{ млн} = 0,13 \text{ м} \Rightarrow V_{\text{ср}} = 0,13 \text{ м}^3/\text{м}^2$

$S = 2,5 \text{ км}^2 = 2,5 \cdot 10^6 \cdot 0,13 \text{ м}^3 = 2,5 \cdot 13 \cdot 10^4 \text{ м}^3 = 32,5 \cdot 10^4 \text{ м}^3$

$V_1 = 12 \text{ млн}^3 + 7,4 \text{ млн}^3 - 0,35 \text{ млн м}^3 + 32,5 \cdot 10^4 \text{ м}^3$
 $= 18,05 + 0,325 = 18,33 \text{ млн м}^3 - C_{\text{ср}} = 18 \text{ млн м}^3$

$$\begin{array}{r} \times 13 \\ 2,5 \\ \hline 6,5 \\ 26,5 \\ \hline 32,5 \\ - 19,40 \\ \hline 0,35 \\ \hline 18,05 \\ \hline 18,33 \end{array}$$

$C_{\text{ср}} = 0,33 \text{ млн м}^3$

Б3) X - Германия

1

История

Черновик

1) Березники и Галицкий . В) Пермский край

2) Черная металлургия, машиностроение (Боринское), мед. Институт химии. Шиханы. Известняк. Сода пищевая - А) Республика Башкортостан

3) Учалов. Газ - Оренбургские мест., Медь - Гайское мест.

Оренбургский пухлячий творог, козлы. Б) Оренбургская область

4) Машиностроение. Тяжелое машиностроение, ВПК: танки, тракторы.

Д) Челябинская обл.

5) Свердловская ТЭС, Нижний Тагил . Свердловская обл.

2

Б2:

Черновик

$$1) \text{ Цилиндр, } S = \pi \left(\frac{d_1 + d_2}{2} \right)^2 = \pi \left(\frac{0,2 + 0,5}{2} \right)^2 = \frac{1,57 \cdot 0,245}{2} = 0,38465 \text{ см}^2 \cdot 10^{16} = 38465 \cdot 10^{11} \text{ см}^2 =$$

$$= 38465 \cdot 10^7 \text{ м}^2 = 384650 \text{ км}^2$$

$$\begin{array}{r} \times 0,245 \\ 1,57 \\ \hline 1715 \\ 1225 \\ 245 \\ \hline 0,38465 \end{array}$$

$$M: 1 = 10^8$$

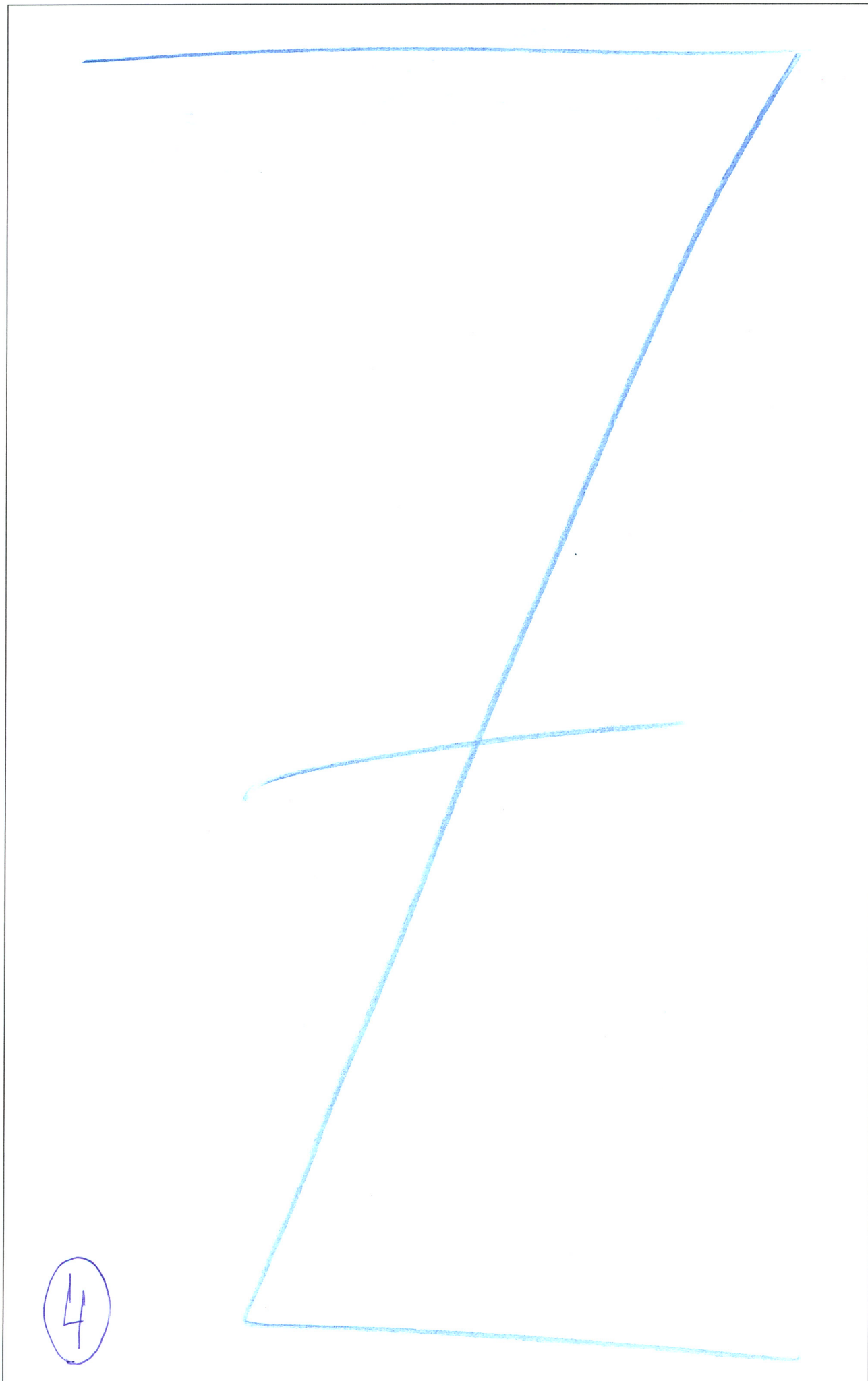
2)

3) Субэкваториальный и

4) Аравийские моря

5) Индоевропейская

3



4