

Очный тур

Вариант А

А-1 (14 баллов)

1. Определите по карте (напечатана на отдельном листе) прямоугольные координаты сарая (48-68).

X = _____ Y = _____

(правильный ответ: 6 баллов)

2. Определите, какой объект на карте имеет координаты: $45^{\circ}31'36''$ с.ш. и $42^{\circ}02'00''$ в.д.

Определите его абсолютную высоту и укажите квадрат.

Объект _____, Н = _____, _____, квадрат _____ - _____

(правильный ответ: 6 баллов)

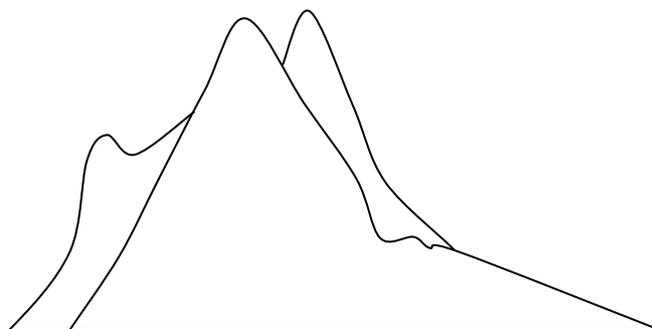
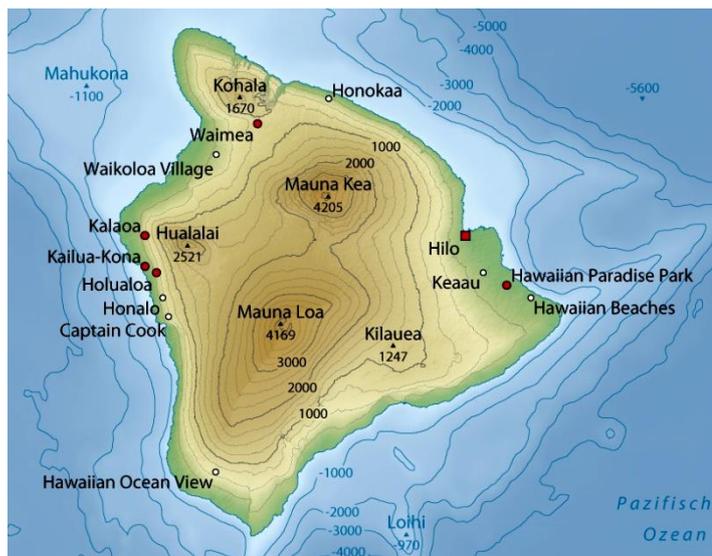
3. Определите протяжённость маршрута по просёлочной дороге, идущей на восток от южной окраины Тугарино (45-67) к опушке леса.

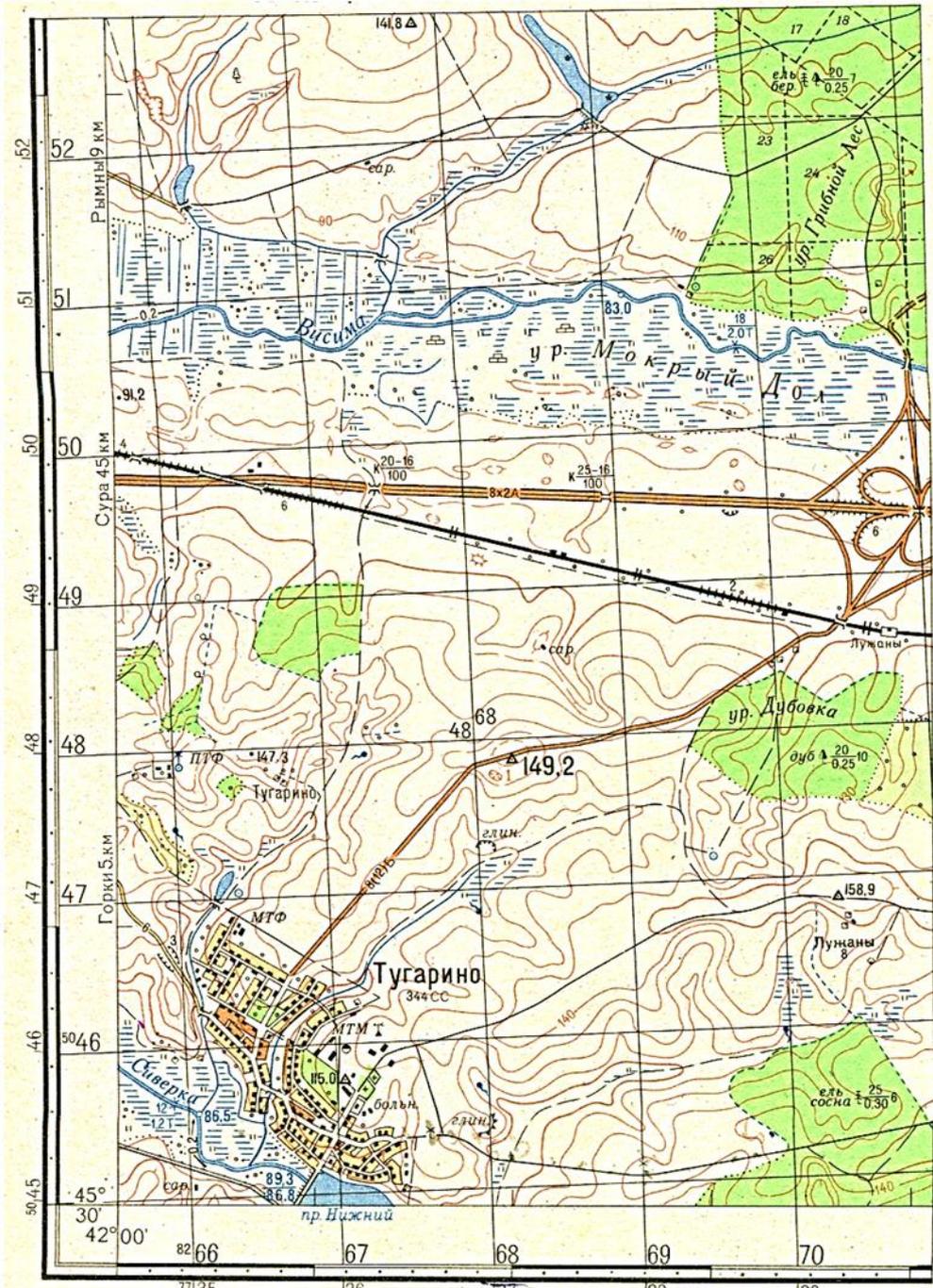
_____ км

(правильный ответ: 2 балла)

А-2 (5 баллов)

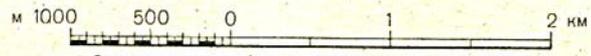
При подходе судна к острову Гавайи картограф сделал силуэт рельефа. По карте острова определите с какой основной стороны горизонта подходило судно (правильный ответ: 5 баллов).





1:50 000

в 1 сантиметре 500 метров



Сплошные горизонтали проведены через 10 метров

Балтийская система высот

ШИФР _____

А-3 (5 баллов)



На аэрофотоснимке, сделанном с высоты многоэтажного здания, изображён Челябинский краеведческий музей (ул. Труда, 100). На фрагменте карты Челябинска (напечатана на отдельном листе) укажите здание, с высоты которого была сделана фотография Челябинского краеведческого музея (правильный ответ: **6 баллов**).

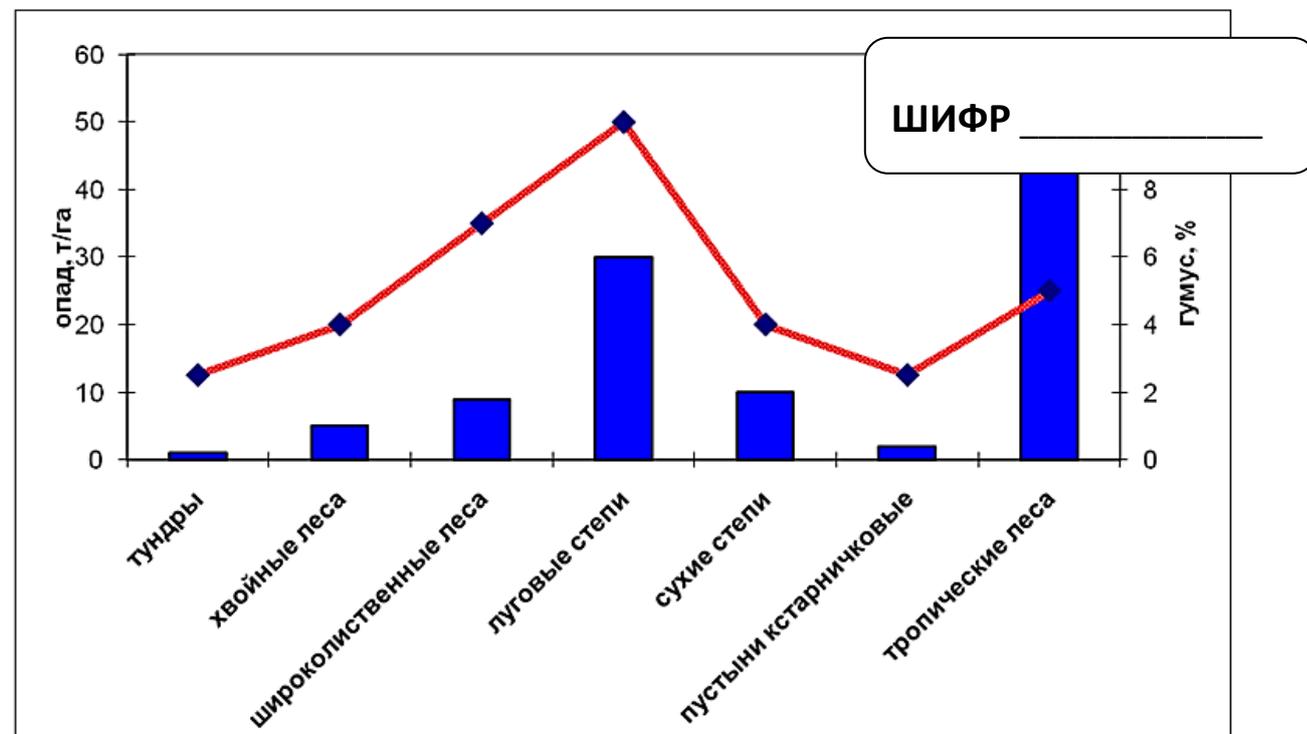
А-4 (6 баллов)

Проанализируйте данные о количестве опада (столбиковая диаграмма) и относительной величине гумуса (линейный график) в распространённых ландшафтных зонах Земли. Ответьте на следующие вопросы.

1. Какие **два типа** почвы, распространённые в пределах представленных ландшафтов, отличаются максимальным содержанием гумуса? Назовите их и укажите ландшафты, которым они соответствуют (правильный ответ: **2 балла**).

Ответ: максимальное содержание гумуса наблюдается в

а) _____ почвах, соответствующих ландшафтам _____;



б) _____ почвах, соответствующих ландшафтам _____.

2. Оцените влияние климатических факторов (влажность, температурный режим) на накопление гумуса (правильный ответ: **2 балла**).

Ответ:

а) низкие температуры и высокие температуры _____

(способствуют /не способствуют) накоплению гумуса в почвах;

б) экстремально аридный и экстремально гумидный климат

_____ (способствуют /не способствуют)

накоплению гумуса в почвах.

3. Объясните, почему в тропических лесах при максимальном количестве поступающего опада количество гумуса не является максимальным (правильный ответ: **2 балла**)?

Ответ:

В тропических лесах количество гумуса непропорционально меньше количества опада, т.к. при высокой температуре и высокой влажности наблюдается интенсивная _____

ШИФР _____

А-5 (9 баллов)

По фрагменту характеристики природных особенностей одного из архипелагов Земли определите его название, перечислите наиболее известных эндемиков этих островов.

Эти острова образовались в результате вулканической деятельности. На двух островах архипелага в настоящее время проявляется сейсмическая и вулканическая активность, последнее вулканическое извержение наблюдалось в 2005 году.

Климат островов сухой, т.к. архипелаг омывается холодным течением. Средняя годовая температура на островах +23 °С. Растительность на островах, главным образом, - ксерофитные суккулентные кустарник. Здесь тесно уживаются представители фауны и флоры тропиков и полярных областей: лианы и мхи, тропические птицы и чайки, попугаи и пингвины, тюлени. Флора и фауна отличаются большим числом эндемиков. Побывав на этих островах, Ч. Дарвин собрал богатый материал, который в дальнейшем использовал для обоснования эволюционной теории происхождения видов.

Европейцами острова были открыты в 1535 году. Судно, которое совершало океанический переход между двумя странами, случайно отклонилось от намеченного пути. Официальным первооткрывателем архипелага считается Томас де Берланга - священник испанского происхождения, находившийся на судне. В 1832 году острова аннексировало одно из американских государств, сейчас острова – провинция этого государства. До 1936 года, когда архипелаг был объявлен национальным парком, острова были местом ссылки каторжников. В настоящее время эти острова объявлены Всемирным наследием ЮНЕСКО.

Ответ: _____ острова (правильный ответ: **3 балла**);

Эндемики островов (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**):

1) _____;

2) _____;

3) _____;

4) _____;

5) _____;

6) _____.

ШИФР _____

А-6 (12 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Белгородская область, Республика Калмыкия, Ямало-Ненецкий Автономный Округ, Ярославская область

2. Определите причины, и заполните последнюю колонку таблицы (правильный ответ: **2 балла за каждый ответ**).

Отрасль (направление) животноводства	Субъект Российской Федерации, в котором данная отрасль имеет наивысший уровень развития	Причины, обусловившие высокий уровень развития данной отрасли (направления) животноводства
1. Тонкорунное овцеводство		
2. Молочное скотоводство		
3. Свиноводство		
4. Оленеводство		

А-7 (12 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Алтайский край, Белгородская область, Вологодская область, Республика Крым

2. Определите особенности природных условий, обеспечивших возможность выращивания данной культуры, и заполните последнюю колонку таблицы.

ШИФР _____

а) Внешняя торговля каким видом продукции показана на карте (правильный ответ: **3 балла**)

Ответ: торговля _____.

б) Чем различаются направления транспортировки, показанные чёрным и синим (в ЧБ – серым) цветами на карте (правильный ответ: **1 балл**)

Ответ: чёрным цветом обозначены поставки _____,
синим (серым) цветом – _____.

в) Расположение каких объектов указывают светлые и чёрные квадратики на карте (правильный ответ: **2 балла**)

Ответ: светлые квадраты – терминалы _____,
тёмные квадраты – заводы _____.

г) Подпишите как можно больше объектов, показанных на карте чёрными линиями в пределах морских акваторий (по **1 баллу** за каждый верный ответ)

Ответ:

1) _____,

2) _____,

3) _____,

4) _____,

5) _____,

6) _____.

ШИФР _____

А-9 (5 баллов)

Со временем наше представление о семантических значениях названий географических объектов меняется. Дальнейшее изучение иностранных языков позволяет лучше понимать географическую действительность. Так Австрия, несмотря на схожесть названия с Австралией (лат. австралис – юг), никакого отношения к югу не имеет. Появившись во времена Карла Великого – императора Запада, в качестве «кордона» («марк», как «Данемарк») империи, со временем территория превратилась в самостоятельное королевство – «райх» и стало называться «Остеррайх». Мы понимаем это название именно так. Что означает это слово?

- А) Западное государство;
- Б) Сильное государство;
- В) Устричное государство;
- Г) Восточное государство.

Ответ: _____); _____;

Название означает _____

Вариант Б

Б-1 (14 баллов)

1. Определите по карте (напечатана на отдельном листе) прямоугольные координаты метеорологической станции (46-67).

X = _____ Y = _____

(правильный ответ: 6 баллов)

2. Определите, какой объект на карте имеет координаты: $45^{\circ}30'48''$ с.ш. и $42^{\circ}01'34''$ в.д.

Определите его абсолютную высоту и укажите квадрат.

Объект _____, Н = _____, _____, квадрат _____-_____

(правильный ответ: **6 баллов**)

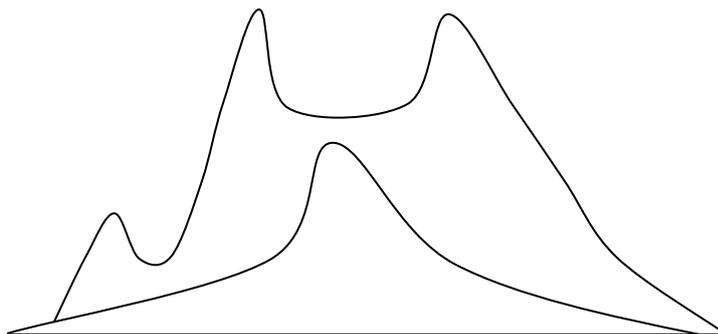
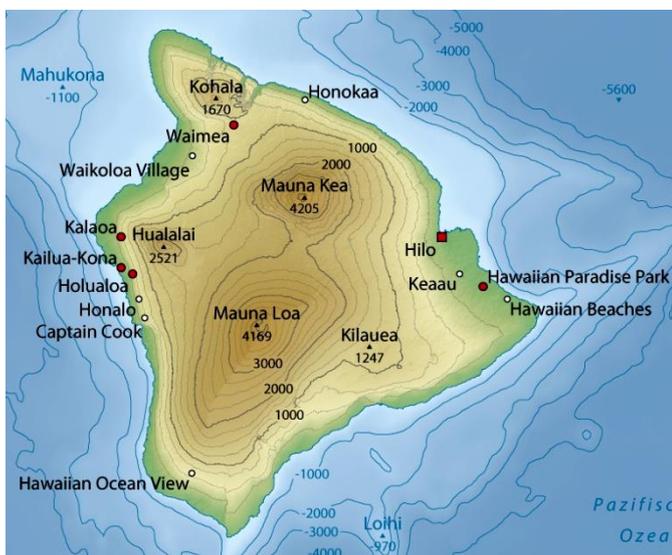
3. Определите протяжённость маршрута по просёлочной дороге, идущей на восток от южной окраины Тугарино (45-67) к опушке леса.

_____ **км**

(правильный ответ: **2 балла**)

Б-2 (5 баллов)

При подходе судна к острову Гавайи картограф сделал силуэт рельефа. По карте острова определите с какой основной стороны горизонта подходило судно (правильный ответ: **5 баллов**).

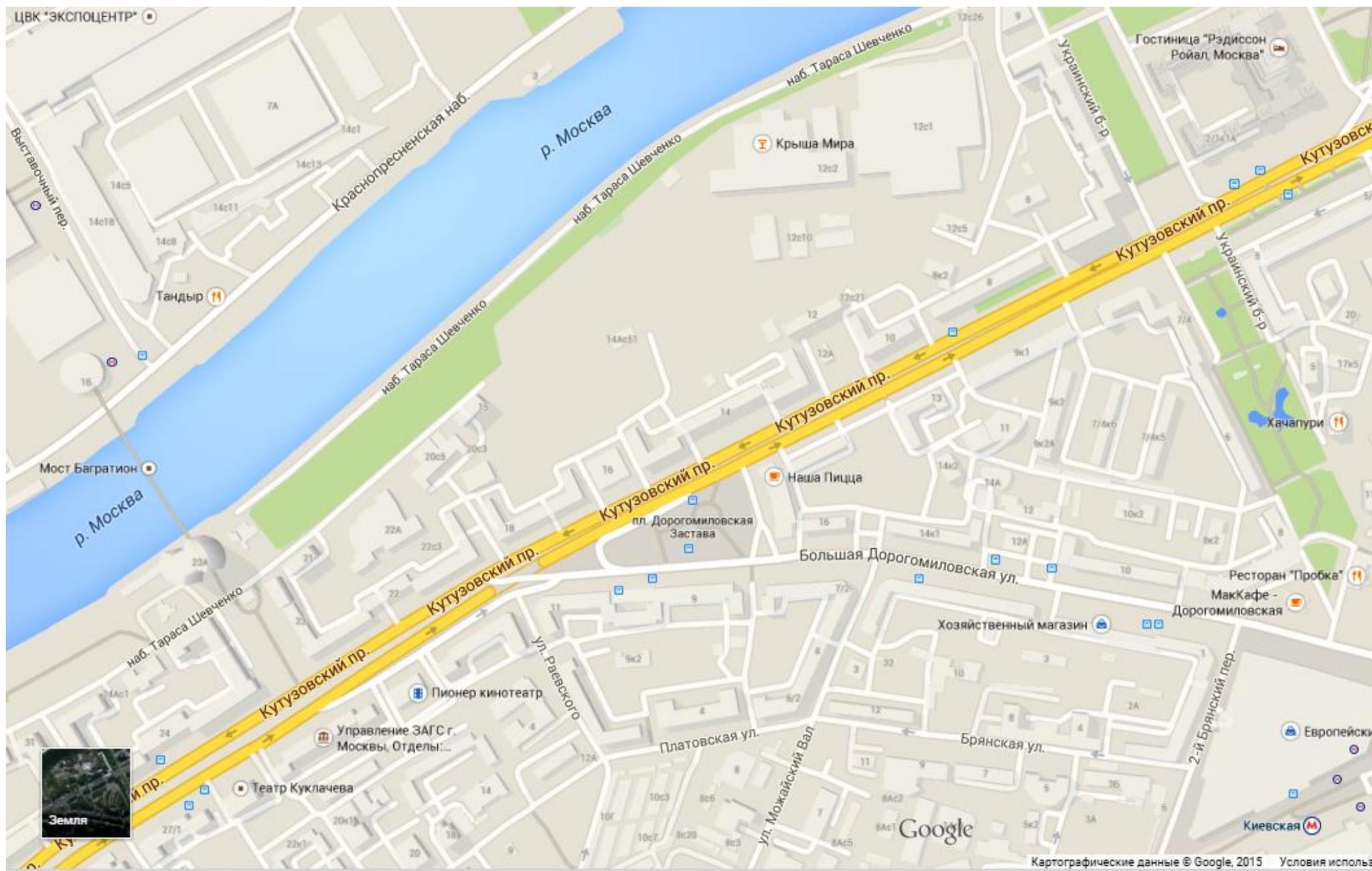


ШИФР _____

Б-3 (5 баллов)

На аэрофотоснимке, сделанном с высоты многоэтажного здания, изображена Большая Дорогомиловская улица в Москве. На фрагменте карты Москвы (напечатана на отдельном листе) укажите здание, с высоты которого была сделана фотография Большой Дорогомиловской улицы (правильный ответ: **5 баллов**)

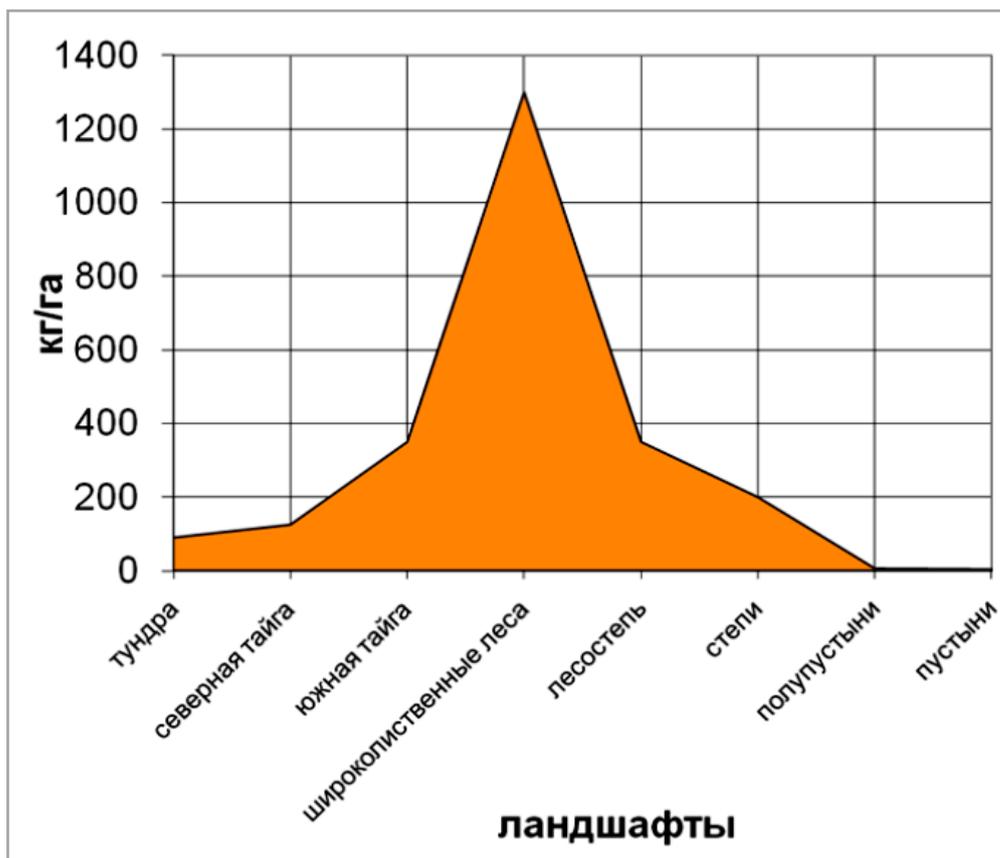




ШИФР _____

Б- 4 (6 баллов)

Проанализируйте график обилия почвенных микроорганизмов в распространенных ландшафтах Северной Евразии. Ответьте на следующие вопросы.



1. Укажите три типа почв, отличающихся максимальным показателем обилия микроорганизмов.

Каким ландшафтными зонам они соответствуют? (правильный ответ: **2 балла**)

Ответ: максимальные показатели обилия микроорганизмов наблюдается в

а) _____ почвах, соответствующих ландшафтам _____;

б) _____ почвах, соответствующих ландшафтам _____;

ШИФР _____

в) _____ почвах, соответствующих ландшафтам

2. Предположите, какие климатические факторы лимитируют развитие микроорганизмов в почве (правильный ответ: **2 балла**).

Ответ:

а) низкие температуры и высокие температуры _____

(способствуют / не способствуют) развитию микроорганизмов в почве;

б) низкие и высокие значения влажности _____

(способствуют / не способствуют) развитию микроорганизмов в почве.

3. Объясните, почему в ландшафтах широколиственных лесов наблюдается максимальное количество микроорганизмов (правильный ответ: **2 балла**)?

Ответ:

Широколиственные леса развиваются в мягком климате _____

климатического пояса. Климат отличается относительно _____ и

_____ зимой и _____ и _____

летом. Эти условия _____ для развития микроорганизмов.

Б-5 (9 баллов)

По фрагменту характеристики природных особенностей одного из архипелагов Земли определите его название, перечислите наиболее известных эндемиков этих островов.

Эти острова образовались в результате вулканической деятельности. На одном из островов архипелага расположен действующий вулкан, последнее извержение которого происходило в 1963 году.

Климат островов ровный и мягкий, т. к. архипелаг расположен в области повышенного давления. Средняя температура на островах зимой +18-19 °С, летом +24-25 °С. Среднее годовое количество осадков на архипелаге 760 мм. Склоны гористых островов покрыты лесами из лавра и каштана, а также зарослями вечнозелёных жестколистных и колючих кустарников.

ШИФР _____

Острова были известны ещё в античное время. Официально острова были открыты европейскими мореходами в 1427 году, тогда же началось их заселение. Обилие питьевой воды и плодородные вулканические почвы сделали привлекательными архипелаг для поселенцев.

В 1907 году Российской империи было предложено купить два острова, но Морской генеральный штаб отклонил это предложение. В 1976-м году архипелаг получил статус автономного региона европейской страны.

Острова этого архипелага стали родиной эндемичных видов животных и растений. В 1995 году этот архипелаг получил премию Европейского Сообщества за сохранение первозданной природы и развитие экологического туризма. На одном из островов архипелага в 2007 году был организован биосферный заповедник ЮНЕСКО.

Ответ: _____ острова (правильный ответ: **3 балла**);

Эндемики островов (правильный ответ: **3 балл за каждый ответ**):

1) _____;

2) _____.

Б-6 (12 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Вологодская область, Воронежская область, Республика Дагестан, Чукотский Автономный Округ

2. Определите причины, и заполните последнюю колонку таблицы (правильный ответ: **2 балла за каждый ответ**).

Отрасль (направление) животноводства	Субъект Российской Федерации, в котором данная отрасль имеет наивысший уровень развития	Причины, обусловившие высокий уровень развития данной отрасли (направления) животноводства
1. Тонкорунное овцеводство		
2. Молочное скотоводство		

3. Свиноводство		
4. Оленеводство		

Б-7 (12 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Курская область, Омская область, Республика Дагестан, Тверская область

2. Определите особенности природных условий, обеспечивших возможность выращивания данной культуры, и заполните последнюю колонку таблицы.

Сельскохозяйственная культура	Субъект Российской Федерации, в котором данная культура занимает значительные площади	Особенности природных условий, определившие широкое распространение данной сельскохозяйственной культуры
1. Лён-долгунец		
2. Озимая пшеница		
3. Яровая пшеница		
4. Виноград		

Б-8 (12 баллов)

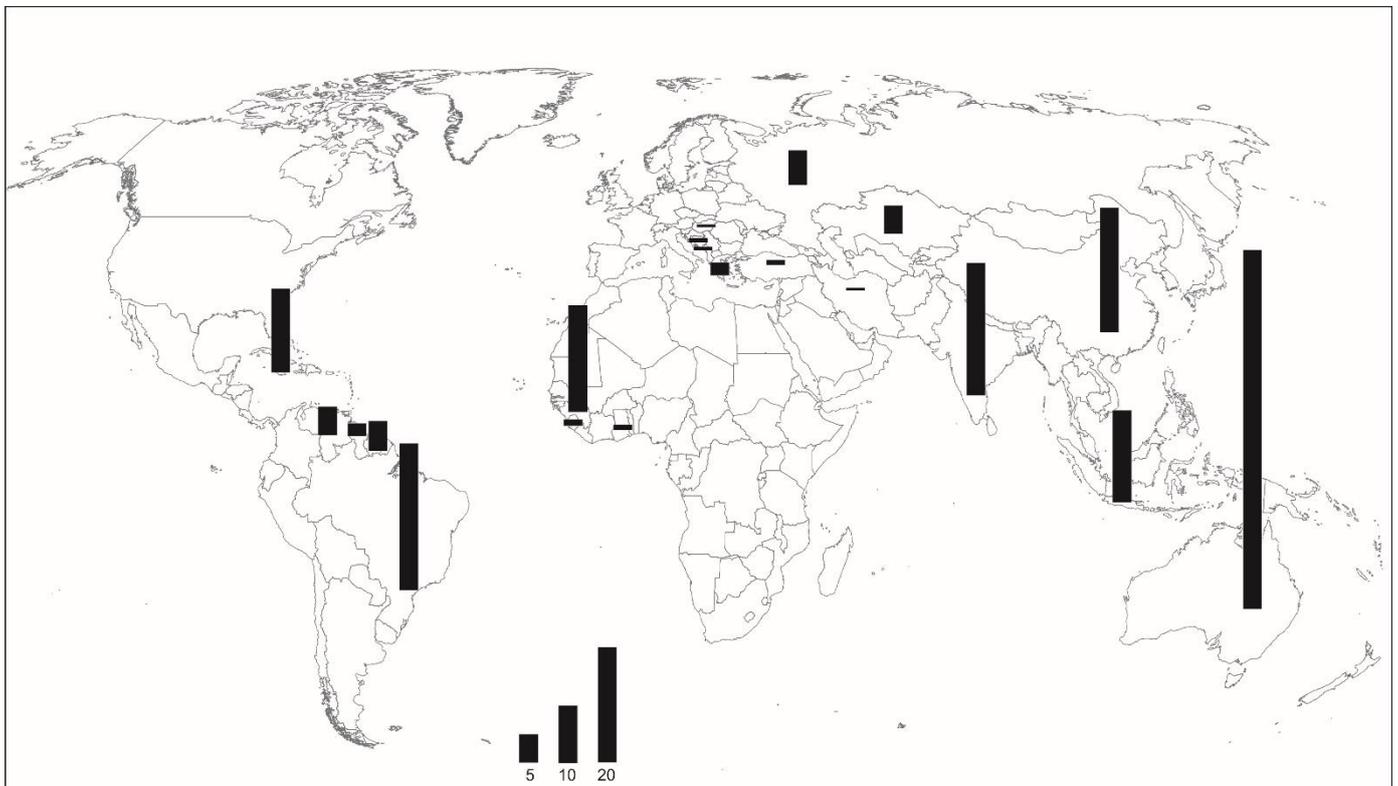
а) Размещение какой отрасли добывающей промышленности показано на карте (правильный ответ: **3 балла**)

Ответ: добыча _____.

б) Сырьём для какой отрасли обрабатывающей промышленности служит продукция отрасли, размещение которой показано на карте (правильный ответ: **1 балл**)

Ответ: для _____ промышленности.

ШИФР _____



в) Имеется ли связь и какая между климатическими условиями и размещением основных мощностей отрасли, показанной на карте (правильный ответ: **2 балла**)

Ответ: _____

г) Назовите предприятия России, использующие (в обработанном виде) продукцию отрасли, показанной на карте (по **0,5 балла** за каждое верно указанное предприятие)

- Ответ:
- 1) _____,
 - 2) _____,
 - 3) _____,
 - 4) _____,
 - 5) _____,

ШИФР _____

- 6) _____ ;
- 7) _____ ,
- 8) _____ ,
- 9) _____ ,
- 10) _____ ,
- 11) _____ ,
- 12) _____ .

Б-9 (5 баллов)

Со временем наше представление о семантических значениях названий географических объектов меняется. Дальнейшее изучение иностранных языков позволяет лучше понимать географическую действительность. Так Австрия, несмотря на схожесть названия с Австралией (лат. австралис – юг), никакого отношения к югу не имеет. Появившись во времена Карла Великого – императора Запада, в качестве «кордона» («марк», как «Данемарк») империи, со временем территория превратилась в самостоятельное королевство – «райх» и стало называться «Остеррайх». Мы понимаем это название именно так. Что означает это слово?

- А) Западное государство;
- Б) Сильное государство;
- В) Устричное государство;
- Г) Восточное государство.

Ответ: _____ ;

Название означает _____

ШИФР _____

К-2 (6 баллов)

Найдите соответствие изображённой местности на карте и на фотоснимке. Определите тип рельефа (правильный ответ: **6 баллов**).

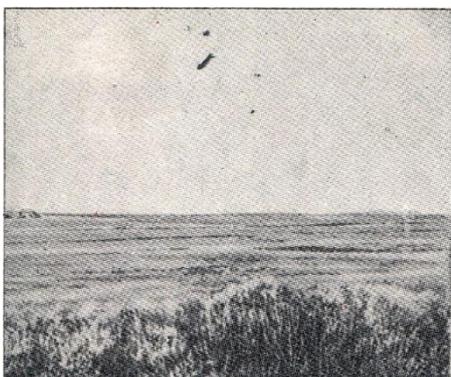
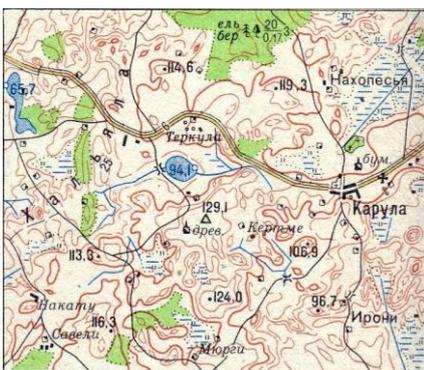


Рис.1



Рис.2.



Карта 1



Карта 2

Ответы:

Рис. 1 соответствует карта ____ (1 балл).

Тип рельефа: равнинная открытая / равнинная холмистая полузакрытая местность (нужное подчеркнуть, 2 балла).

Рис. 2 соответствует карта ____ (1 балл).

Тип рельефа: равнинная открытая / равнинная холмистая полузакрытая местность (нужное подчеркнуть, 2 балла).

ШИФР _____

К-3 (15 баллов)



На космическом снимке изображён один из наиболее известных в мире географических объектов.

1. Определите, на каком материке расположена данная территория, если на космическом снимке указаны следующие координаты: $43^{\circ}04'21''$ и $79^{\circ}04'45''$ (3 балла).

Ответ: материк _____

2. Сделайте предположение, какое «чудо света» изображено на снимке (4 балла).

Ответ: на снимке изображён (изображено, изображена) _____

3. Какие формы рельефа Вы видите на снимке и какой вид растительности преобладает на данной территории? (4 балла)

Ответы: формы рельефа _____ ;

Вид растительности _____ .

4. Сделайте предположение, какие страны разделяет границы, проходящая по данному водному объекту? (4 балла)

Ответ: граница между _____ и _____

ШИФР _____

К-4 (10 баллов)

Нивхи вели традиционный образ жизни на острове Сахалин, для жизни и быта предпочитая морское побережье или берега рек. Одна из рек получила своё название благодаря своему хозяйственному значению для этого народа. Эту реку мы и сейчас знаем под названием «Тымь». Что означает это слово?

- А) река для сплава;
- Б) питьевая;
- В) нерестовая;
- Г) медвежья.

Ответ: _____); _____;

Название означает _____

К-5 (9 баллов)

По фрагменту характеристики природных особенностей горного массива определите его название, укажите полуостров, на котором он расположен, и к какой группе гор по высоте относится этот горный массив.

Этот горный массив – крупнейший на одном из российских полуостровов. Массив имеет платообразные вершины и крутые склоны. Геологический возраст массива оценивается в 280-300 млн лет. На территории массива расположены крупные месторождения апатит-нефелиновых руд, открытие которых связано с деятельностью ферсмановских экспедиций. В дневнике выдающегося учёного Александра Евгеньевича Ферсмана есть запись от 30 августа 1921 года: «В выносах притока, спускавшегося со склона Кукисвумчорра, большое количество зелёных глыб до одного пуда весом слоистой апатитовой породы. За отсутствием времени и утомлением мы не могли искать коренных выходов жил апатита, по-видимому, весьма доступных».

Несмотря на суровость климата и скудность растительности, этот горный массив популярен в настоящее время у горных и лыжных туристов, а также у альпинистов. Не зря писал А.Е. Ферсман: «По нашим следам, по тропам наших первых экспедиций пройдут другие, и пусть [...] массив, гордо выделяющийся над лесами, озёрами и болотами [...] полуострова, сделается центром туризма, школой науки и жизни».

Ответ: горный массив _____ (3 балла)

расположен на _____ полуострове (3 балла),

по высоте относится к **низкогорьям / среднегорьям / высокогорьям** (нужное подчеркните) (3 балла).

ШИФР _____

К-6 (19 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Белгородская область, Республика Калмыкия, Ямало-Ненецкий Автономный Округ, Ярославская область

2. Определите природную зону, в которой расположен субъект РФ, и запишите её название в соответствующую ячейку таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

3. Определите причины, и заполните последнюю колонку таблицы (правильный ответ: **2 балла за каждый ответ**).

Отрасль (направление) животноводства	Субъект Российской Федерации, в котором данная отрасль имеет наивысший уровень развития	Природные зоны, в которых расположен субъект РФ	Причины, обусловившие высокий уровень развития данной отрасли (направления) животноводства
1. Тонкорунное овцеводство			
2. Молочное скотоводство			
3. Свиноводство			
4. Оленеводство			

ШИФР _____

Л-2 (6 баллов)

Найдите соответствие изображённой местности на карте и на фотоснимке. Определите тип рельефа (правильный ответ: **6 баллов**).



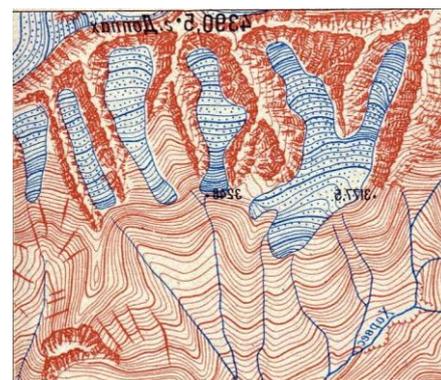
Рис.1



Рис.2.



Карта 1



Карта 2

Ответы:

Рис. 1 соответствует карта ____ (1 балл).

Тип рельефа: горная / равнинная плоская / равнинная холмистая местность (нужное подчеркнуть, 2 балла).

Рис. 2 соответствует карта ____ (1 балл).

Тип рельефа: горная / равнинная плоская / равнинная холмистая местность (нужное подчеркнуть, 2 балла).

ШИФР _____

**Л-3 (15 баллов)**

На космическом снимке изображены две контрастные части территории, разделённой рекой.

1. Определите, в каком федеральном округе России расположена данная территория, если на космическом снимке указаны следующие координаты: $45^{\circ}09'69''$ и $133^{\circ}07'40''$, к северо-востоку от оз. Ханка (3 балла).

Ответ: _____ федеральный округ

2. Сделайте предположение, в какое время года сделан данный снимок и какой тип рельефа распространён на данной территории (4 балла).

Ответы: снимок сделан _____. На данной территории _____

3. Чем отличаются левая часть изображённой территории, разделённой рекой, от её правой части? (4 балла)

Ответы: левая часть территории _____,
а правая часть территории _____.

4. Сделайте предположение, какие страны разделяет показанная на снимке река и что выращивают на освоенной части территории (4 балла).

Ответы: река разделяет _____ и _____, на
освоенной части территории выращивают _____.

ШИФР _____

Л-4 (10 баллов)

Народы Крайнего Севера, как и другие народы, традиционно придавали важное значение числу «7». Это получило отражение и в названии населённых пунктов. У хантов и ненцев название этого города звучит очень похоже, и семь именно этих деревьев изображены на гербе города «Лабытнанги». Что означает это слово?

- А) семь сосен;
- Б) семь ив;
- В) семь берёз;
- Г) семь лиственниц.

Ответ: _____); _____;

Название _____

означает _____

Л-5 (9 баллов)

По фрагменту характеристики природных особенностей горного массива (плато) определите его название, укажите его положение на территории России, и к какой группе гор по высоте относится этот горный массив (плато).

Поверхность этого горного массива (плато) покрыта базальтовыми лавовыми потоками, которые часто называют траппами. Это второе в мире по величине трапповое плато (после плато Декан в Индии) сложено полностью базальтами. Близость базальтовых пород привела к возникновению на северо-западе плато крупных медно-никелевых рудных месторождений, с одним из богатейших в мире процентным содержанием добываемых металлов.

По рельефу это сильно расчленённый горный массив, сочетающий относительно ровное плато, большие ущелья и долины, дно которых часто затоплено озёрами. Реки, пробивая себе дорогу через многослойные породы, образуют глубокие каньоны, пороги и водопады. Этот горный массив (плато) часто называют «краем десяти тысяч озёр и тысячи водопадов». На севере и западе плато обрывается крутым уступом (800 и более м), а южные и восточные склоны пологие. Максимальная высота плато – 1701 м.

В этом горном массиве (плато) находится Географический центр России – озеро В́иви.

Этот горный массив (плато) находится в зоне сурового, резко континентального климата. Весна, лето и осень длятся три месяца (июнь, июль, август), а остальное время – зима с температурой до – 40 °С. В самый теплый месяц (июль) температура воздуха достигает +16°С. Осадков выпадает 500-800 мм преимущественно летом, зимой снежный покров невелик.

ШИФР _____

На территории этого горного массива (плато) образован государственный природный заповедник с нетронутыми экосистемами, включённый в Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Здесь пролегает основной путь миграции оленей.

Открыл и впервые изучил этот горный массив (плато) российский географ-путешественник Александр Фёдорович Миддендорф во время своей экспедиции в 1842 – 1845 годах.

Ответ: горный массив (плато) _____ (3 балла)
расположен на северо-западе _____ плоскогорья (3 балла),
по высоте относится к **низкогорьям / среднегорьям / высокогорьям** (нужное подчеркните) (3 балла).

Л-6 (19 баллов)

1. Выберите из списка субъекты РФ и впишите их названия в соответствующие ячейки таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

Вологодская область, Воронежская область, Республика Дагестан, Чукотский Автономный Округ

2. Определите природную зону, в которой расположен субъект РФ, и запишите её название в соответствующую ячейку таблицы (правильный ответ: **1 балл за каждый ответ**).

3. Определите причины, и заполните последнюю колонку таблицы (правильный ответ: **2 балла за каждый ответ**).

Отрасль (направление) животноводства	Субъект Российской Федерации, в котором данная отрасль имеет наивысший уровень развития	Природные зоны, в которых расположен субъект РФ	Причины, обусловившие высокий уровень развития данной отрасли (направления) животноводства
1. Тонкорунное овцеводство			
2. Молочное скотоводство			

3. Свиноводство			
4. Оленеводство			

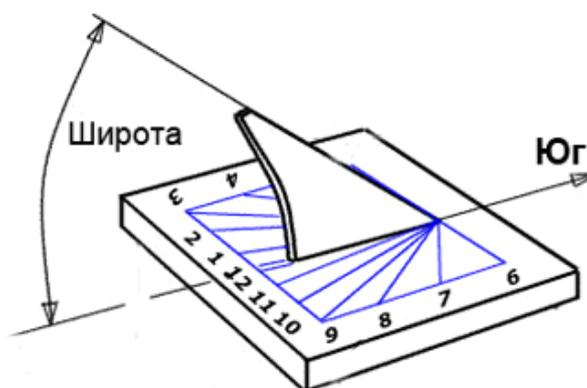
К-7 (20 баллов)

Вариант для солнечного дня

Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (4 балла)

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Иркутске магнитное склонение западное и равно – $3,5^\circ$.



Часть II. Определение местного времени по горизонтальным солнечным часам (6 баллов)

3. С помощью самодельных солнечных часов определите время в момент измерения:

- на циферблате начертите положение тени гномона;
- определите, какое время (час и минуты) показывает линия тени гномона.

Истинное солнечное время в Иркутске по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Объяснение различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

4. Сравните значение времени, полученное в ходе измерения по солнечным часам, с показаниями наручных часов. Определите разницу между истинным солнечным временем и официальным местным временем в Иркутске.

Время в Иркутске по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

Разница между истинным солнечным временем и официальным местным временем в

Иркутске равна: _____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите среднее солнечное время в Иркутске в момент наблюдения по солнечным часам.

Среднее солнечное время в Иркутске по солнечным часам: _____ часов _____ минут

ШИФР _____

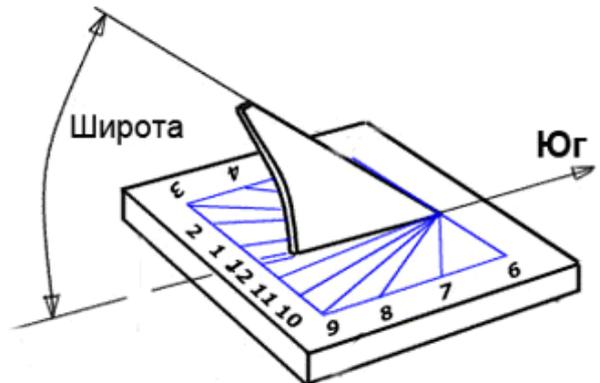
6. Объясните разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Иркутске в один и тот же момент наблюдения.

Вариант для пасмурной погоды

Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (6 баллов)

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Иркутске магнитное склонение западное и равно $-3,5^\circ$.



Часть II. Расчёт различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

3. Определите официальное местное время в Иркутске по наручным часам.

Время в Иркутске по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

4. Рассчитайте разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Иркутске в один и тот же момент наблюдения.

ШИФР _____

Разница между средним солнечным временем и официальным местным временем в

Иркутске равна: _____ часов _____ минут.

5. Определите среднее солнечное время в Иркутске в момент наблюдения по солнечным часам.

Среднее солнечное время в Иркутске по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите истинное солнечное время в Иркутске в момент наблюдения по солнечным часам.

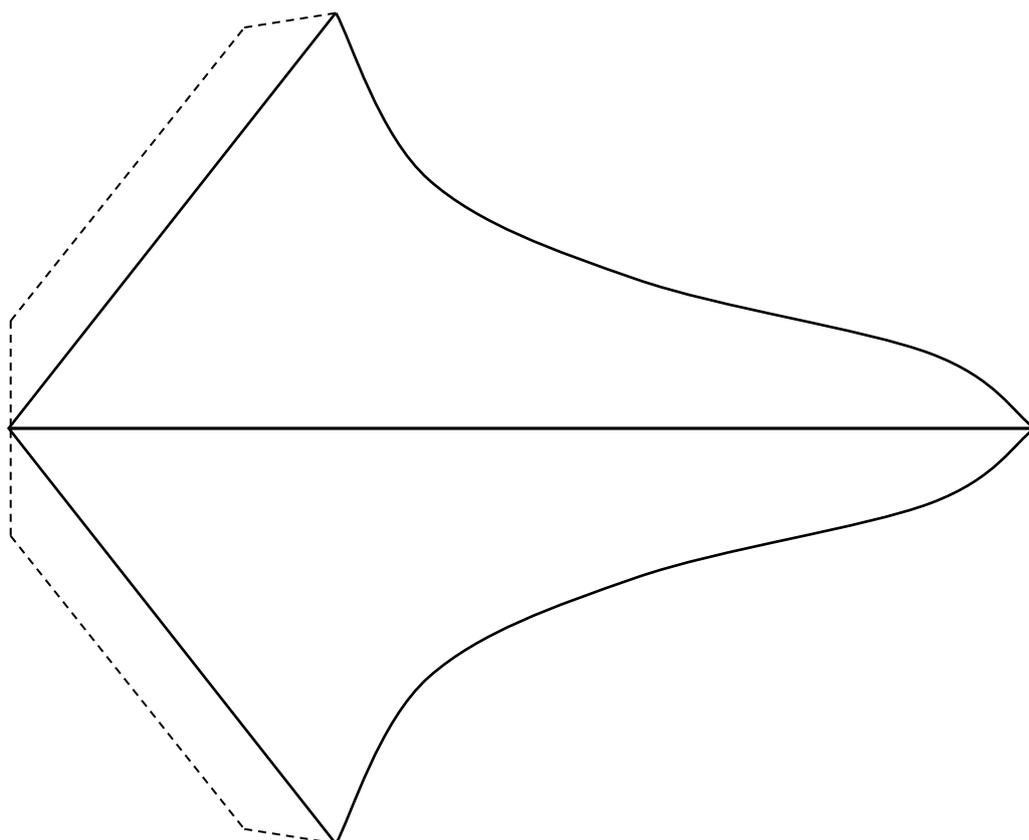
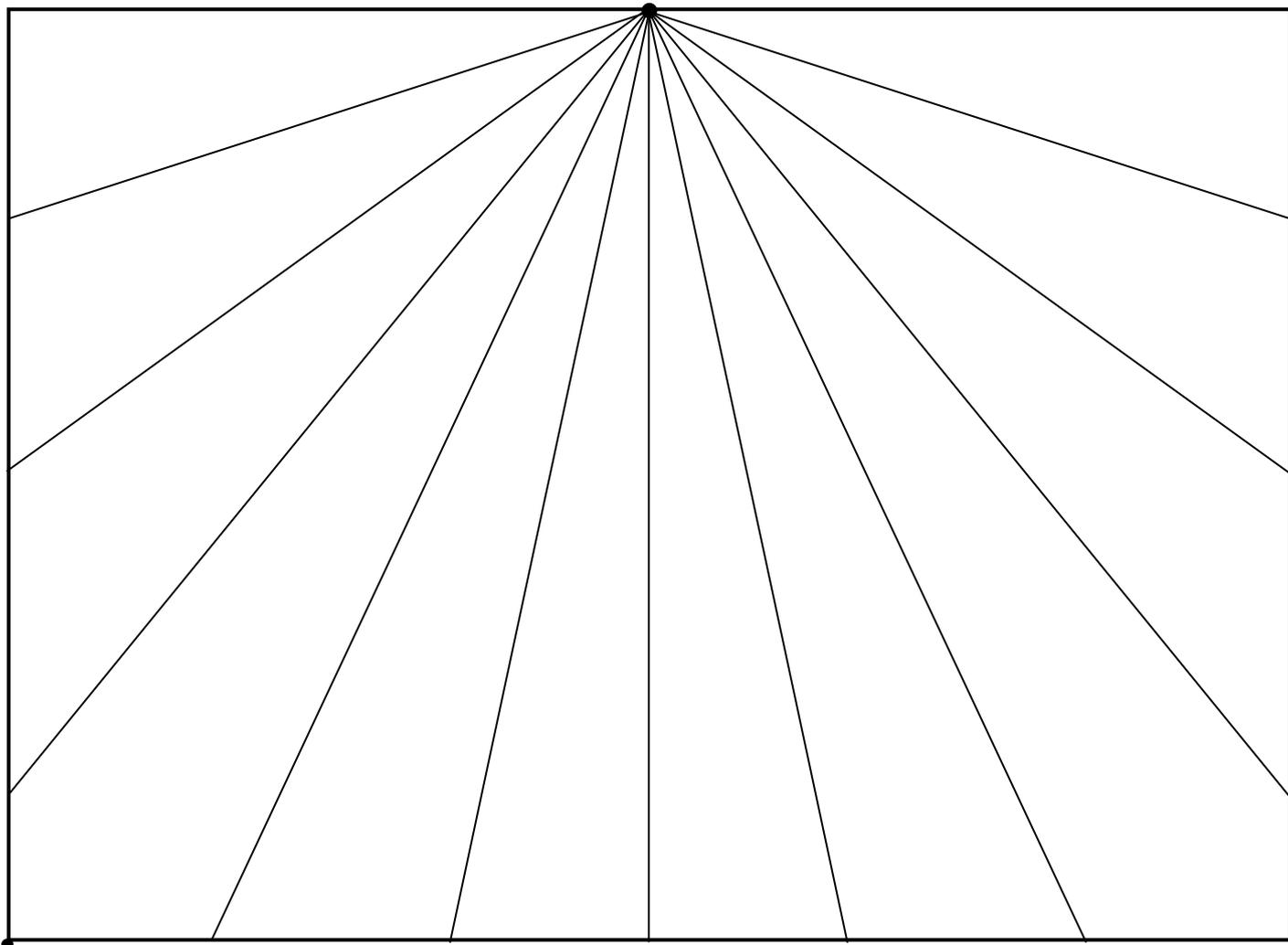
Истинное солнечное время в Иркутске по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Определение места тени гномона на циферблате горизонтальных солнечных часов (4 балла)

6. По данным об истинном солнечном времени в Иркутске начертите на циферблате горизонтальных солнечных часов положение тени гномона в момент наблюдения.

График уравнения времени





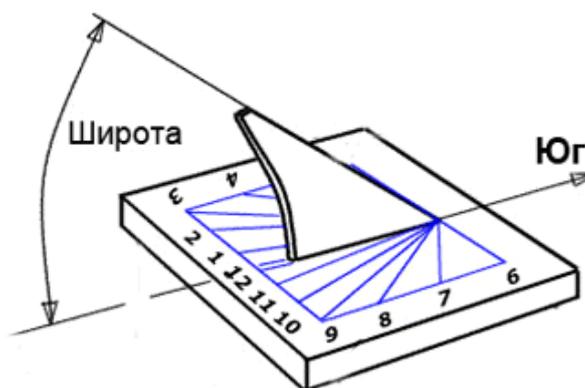
ШИФР _____

А-10(20 балла)

Вариант для солнечного дня**Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (4 балла)**

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Москве магнитное склонение восточное и равно $+11^\circ$.

**Часть II. Определение местного времени по горизонтальным солнечным часам (6 баллов)**

3. С помощью самодельных солнечных часов определите время в момент измерения:

- на циферблате начертите положение тени гномона;
- определите, какое время (час и минуты) показывает линия тени гномона.

Истинное солнечное время в Москве по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Объяснение различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

4. Сравните значение времени, полученное в ходе измерения по солнечным часам, с показаниями наручных часов. Определите разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Москве.

Время в Москве по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

Разница между истинным солнечным временем и официальным местным временем в

Москве равна: _____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите среднее солнечное время в Москве в момент наблюдения по солнечным часам.

Среднее солнечное время в Москве по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

ШИФР _____

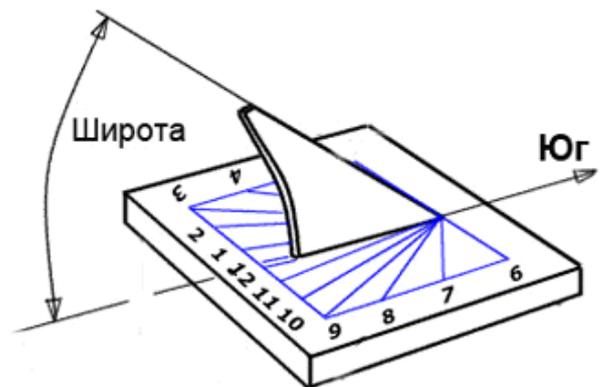
6. Объясните разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Москве в один и тот же момент наблюдения.

Вариант для пасмурной погоды

Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (6 баллов)

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Москве магнитное склонение западное и равно $+11^\circ$.



Часть II. Расчёт различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

3. Определите официальное местное время в Москве по наручным часам.

Время в Москве по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

4. Рассчитайте разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Москве в один и тот же момент наблюдения.

ШИФР _____

Разница между средним солнечным временем и официальным местным временем в Москве
равна: _____ часов _____ минут.

5. Определите среднее солнечное время в Москве в момент наблюдения по солнечным часам.

Среднее солнечное время в Москве по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите истинное солнечное время в Москве в момент наблюдения по солнечным часам.

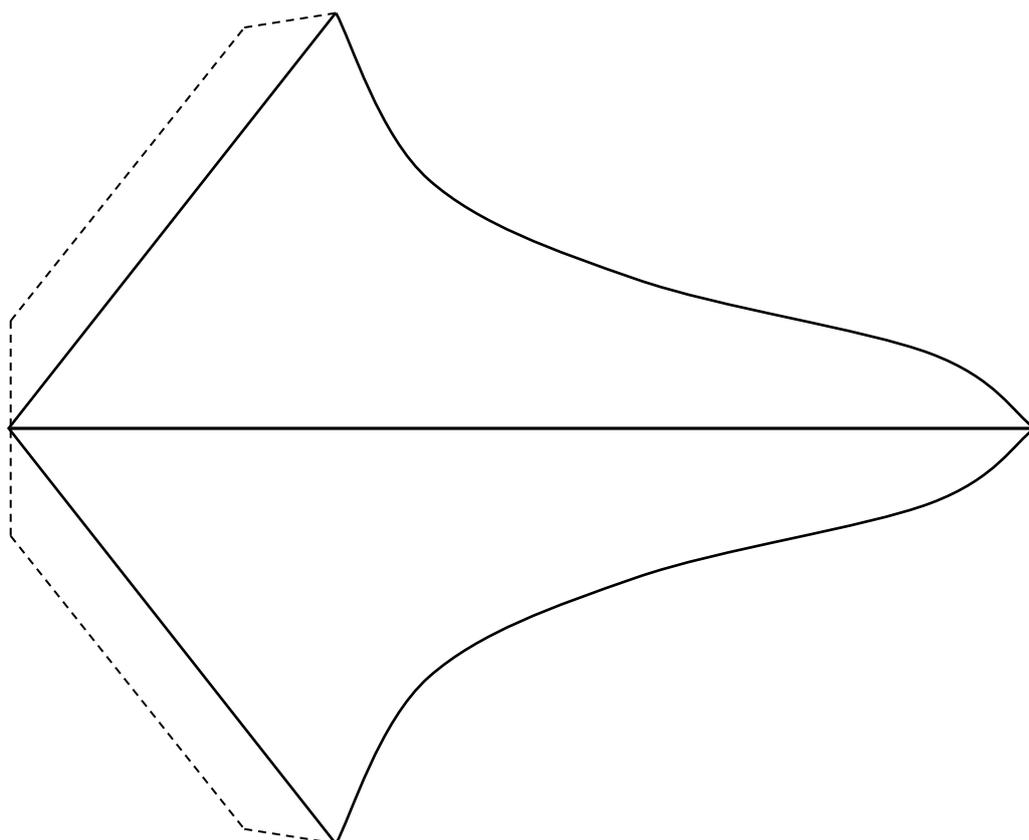
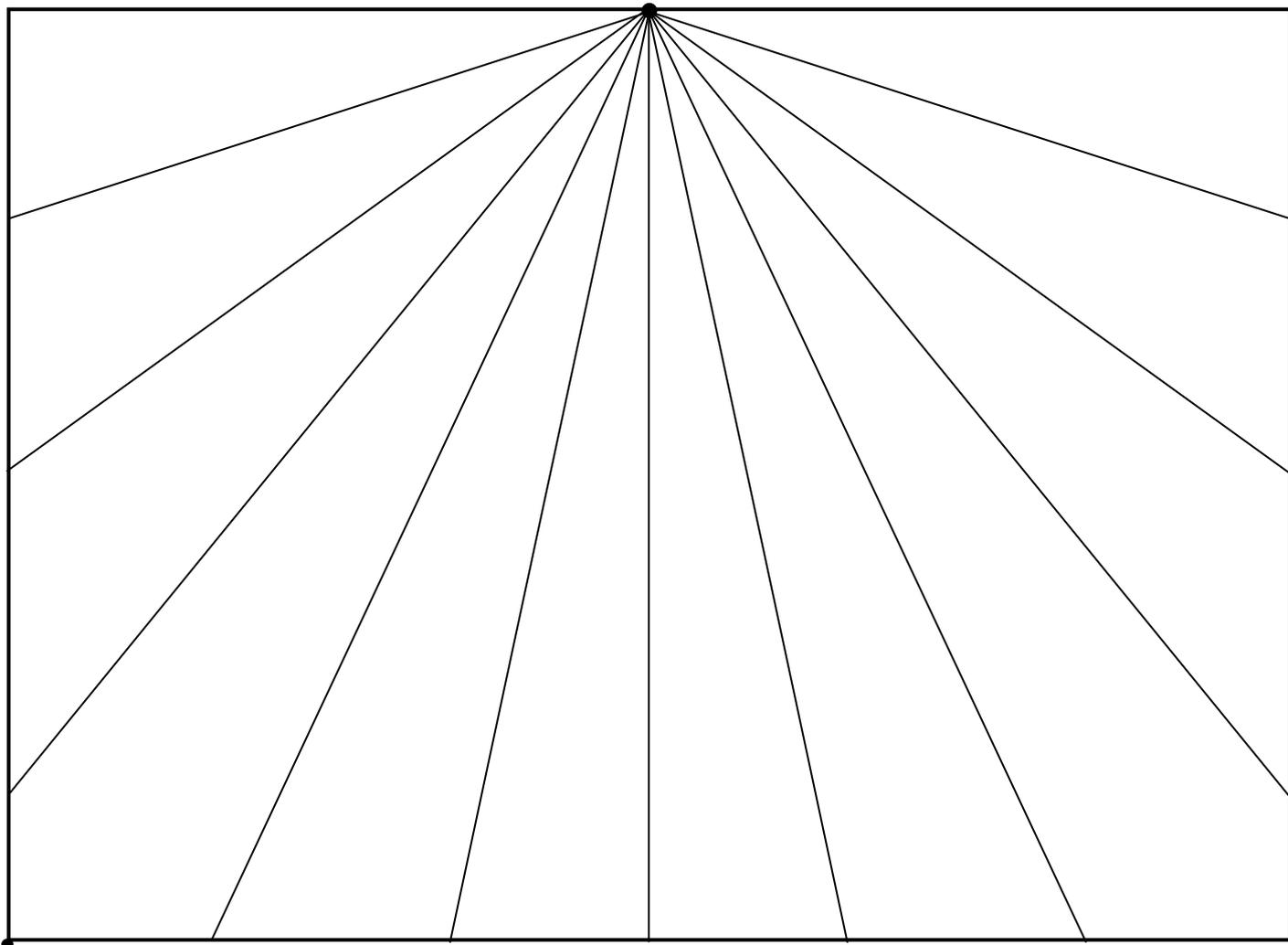
Истинное солнечное время в Москве по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Определение места тени гномона на циферблате горизонтальных солнечных часов (4 балла)

6. По данным об истинном солнечном времени в Москве начертите на циферблате горизонтальных солнечных часов положение тени гномона в момент наблюдения.

График уравнения времени





ШИФР _____

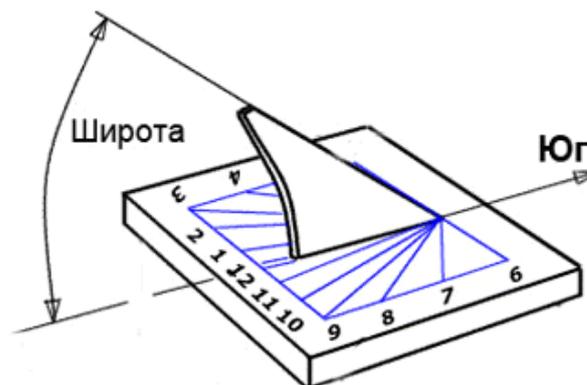
А, Б-10 (20 баллов)

К, Л-7 (20 баллов)

Вариант для солнечного дня**Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (4 балла)**

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Сыктывкаре магнитное склонение восточное и равно $+17,5^\circ$.

**Часть II. Определение местного времени по горизонтальным солнечным часам (6 баллов)**

3. С помощью самодельных солнечных часов определите время в момент измерения:

- на циферблате начертите положение тени гномона;
- определите, какое время (час и минуты) показывает линия тени гномона.

Истинное солнечное время в Сыктывкаре по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Объяснение различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

4. Сравните значение времени, полученное в ходе измерения по солнечным часам, с показаниями наручных часов. Определите разницу между истинным солнечным временем и официальным местным временем в Сыктывкаре.

Время в Сыктывкаре по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

Разница между истинным солнечным временем и официальным местным временем в

Сыктывкаре равна: _____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите среднее солнечное время в Сыктывкаре в момент наблюдения по солнечным часам.

ШИФР _____

Среднее солнечное время в Сыктывкаре по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

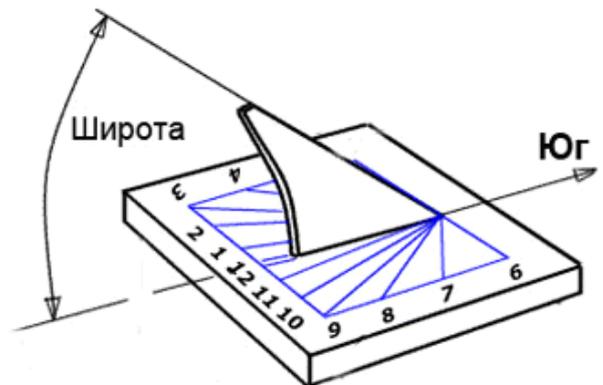
6. Объясните разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Сыктывкаре в один и тот же момент наблюдения.

Вариант для пасмурной погоды

Часть I. Сборка модели горизонтальных солнечных часов (6 баллов)

1. Вырежьте распечатанные заготовки циферблата и гномона. Согните и наклейте гномон на циферблат так, как показано на рисунке.

2. Проведите ориентирование солнечных часов по сторонам горизонта с помощью компаса. Поверните модель горизонтальных солнечных часов так, чтобы линия циферблата «12 часов» совпала с полуденной линией. При этом учтите, что в Сыктывкаре магнитное склонение восточное и равно $+17,5^\circ$.



Часть II. Расчёт различий в показаниях времени по солнечным и наручным часам (10 баллов)

3. Определите официальное местное время в Сыктывкаре по наручным часам.

Время в Сыктывкаре по наручным часам (официальное местное время):

_____ часов _____ минут.

4. Рассчитайте разницу между средним солнечным временем и официальным местным временем в Сыктывкаре в один и тот же момент наблюдения.

ШИФР _____

Разница между средним солнечным временем и официальным местным временем в Сыктывкаре равна: _____ часов _____ минут.

5. Определите среднее солнечное время в Сыктывкаре в момент наблюдения по солнечным часам.

Среднее солнечное время в Сыктывкаре по солнечным часам:

_____ часов _____ минут.

5. С помощью «Графика уравнения времени» определите истинное солнечное время в Сыктывкаре в момент наблюдения по солнечным часам.

Истинное солнечное время в Сыктывкаре по солнечным часам: _____ часов _____ минут.

Часть III. Определение места тени гномона на циферблате горизонтальных солнечных часов (4 балла)

6. По данным об истинном солнечном времени в Сыктывкаре начертите на циферблате горизонтальных солнечных часов положение тени гномона в момент наблюдения.

График уравнения времени



