МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы горы!»**

Профиль олимпиады: **География**

ФИО участника олимпиады: **Фандюхин Илья Сергеевич**

Класс: **11**

Технический балл: **66**

Дата проведения: **28 марта 2022 года**

Результаты проверки работы участника с идентификатором участника № 169446

Задание	Балл
№1	8
№2	0
№3	5
№4	7
№5	7
№6	6
№7	8
№8	12
№9	6
№10	7

Черновик

(7) А – Хоккайдо – Япония

Б – Долина Нила – Египет ?

(8) Коринфский – Греция – ~~Адриатическое~~ Тирренское и ~~Эгейское~~ Ионическое

Кильский – Германия – Северное и Балтийское

Великий – ? США – бассейны моря Ньюфаундленд и Карибского моря (Мексиканский залив)

Волго-Донской – Россия – бассейны ~~Чёрного~~ Азовского и Каспийского морей

(9) А – Норвегия Т

Б – Эфиопия Т

В – Катар Т

Г – КНР Т

(10) А – Челябинская обл. Т

В – ?

С – Владимирская обл. ?

D – [illegible] ~~Вологодская обл.~~ Т Арханг. обл.

(6) А – лес, навалочные грузы

В – уголь, навалочные, контейнеры

С – нефть, газ.

D – ~~газ природный~~ уголь, контейнеры, металлы, лес

~~16 см²~~

~~1 км² = 10000000000 см²~~

~~1 км² = 1000000 м² = 10000000000 см² =~~ [illegible]

(5) 4 см² = 2×2 см

т.к. сторона карты уменьшилась в 2 раза, то масштаб также уменьшился в 2 раза

Т => масштаб распечатанной карты – 1:200000

2 см = 400000 см = 4 км => S = 4 км × 4 км = 16 км²

Способ картографического изображения – сплошной фон.

(4) 1) ~~Выхухоль~~ Калан, т.к. все вышеперечисленные животные ~~обитают в Евразии, а выхухоль – в Северной Америке~~ сухопутные [illegible], калан – морское млекопитающее!

2) ~~[illegible]~~ Удод, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Северной Америке, ~~а [illegible]~~ а удод – в ~~Евразии~~ ~~[illegible]~~ в Азии

Т 3) Страус эму, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Южной Америке, а страус эму – в Австралии

4) ~~Фенёк~~ Морфо – т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Африке, а ~~фенёк – в Евразии~~ морфо – в Южной Америке

5) Байбак, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Австралии, а байбак – в Евразии

Черновик

② 15 ч. 16 мин. (МСК) => разница 3 ч. 16 мин.

~~долгота гор. 12° з.д.~~

горы Юра (~~Швейцария~~)

Термоз - удекий (продолж. - 56 млн лет)

Этажа альпийской складчатости

горы сложены преимущественно

метаморфическими породами

климат ниже

① Байкал (-1642 м) и Танганьика (-1470 м)

105000 ПА = 760 мм рт. ст.

172000 ПА

1 мм рт. ст. = 133 ПА

1293 мм рт. ст.

1271 мм рт. ст.

$\rho g h_1 = 1000 \frac{кг}{м^3} \cdot 10 \frac{м}{с^2} \cdot 1642$

$1000 \frac{кг}{м^3} \cdot 10 \frac{м}{с^2} \cdot 1470$

(1642 - 1470)

196 мин

148 мин = 2 ч. 28 мин.

12:48

1:45

③ Бразильское ~~течение~~ течение

1) ~~г.~~ широта ~12° ю.ш. г. Бразилиа - широта:

~~90° - φ + 23,5° = 101,5°~~

2) ? $F_к = 2m[\vec{v}; \vec{\omega}]$

90 − 17 = 73,0

73,0 + 23,5 = 96,5

21 марта

22 июня

21.03 → 30 → 31 → 22.06

+10 д. 04, 05 +22 д.

61 + 32 = 93 д.

климат 1 ~~горо~~ региона:

умеренный, годовое кол-во осадков - 1000 мм/год, в горах нередко 2000 мм/год

средняя температура января - -10°C,

средняя температура июля - +20°C

0,25°/сут.

23,5 : 93 = 0,252

27 × 4 = 118 = 1:56

м.в. = 13:20

Чистовик

(1)

① Глубина оз. Байкал (1-е по глубине) = -1642 м
Глубина оз. Телецкое (2е по глубине) = -1470 м
разница глубин
=> $\Delta h = 1642 - 1470 = 172$ м

$\Delta p = \rho g \Delta h$, где ρ - плотность воды ($\rho = 1000 \frac{кг}{м^3}$); g - ускорение свободного падения ($g \approx 10 \frac{м}{с^2}$)

$\Delta p = 1000 \frac{кг}{м^3} \cdot 10 \frac{м}{с^2} \cdot 172 м = 1720000$ Па

1 мм рт. ст. ≈ 135 Па => 1720000 Па $\approx$ 12741 мм рт. ст.

Ответ: $\Delta p \approx 12741$ мм рт. ст.

② Поскольку кульминация Солнца над горами происходит в 15:16 по Московскому времени, можно сказать что эти горы находятся в Западной Европе, а т.к. их название совпадает с названием геологического периода, то эти горы - Юра, а период - юрский.
Продолжительность периода ~ 56 млн. лет
Горы сформировались в эпоху
Склоны преимущественно метаморфическими породами
Для региона характерен умеренный климат: годовое кол-во осадков - 1000 $\frac{мм}{год}$ (в горах возможно 2000 $\frac{мм}{год}$),
средняя температура января - -10°C; средняя температура июля - +20°C

③ Бразильское течение, столица Бразилии - г. Бразилиа (широта ~ 17° ю.ш.)
1) Угол падения солнечных лучей - $90° - \varphi + \alpha$, где φ - широта
в южном полушарии
Между днём весеннего равноденствия (21 марта) и днём летнего солнцестояния (22 июня) - 93 суток => $\alpha_1 = \frac{23,5°}{93} \approx 0,25° \Rightarrow \alpha$ (для 28 марта) $= 7\alpha_1 = 1,75°$
Угол падения солнечных лучей в Бразилиа 28 марта: $90° - 17° + 1,75° = 74,75°$

2)

④ 1) Калан, т.к. все перечисленные животные - сухопутные млекопитающие, а калан - морское млекопитающее
2) Кролик, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Северной Америке, а кролик - в Азии
3) Страус эму, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Южной Америке, а страус эму - в Австралии
4) Ленёк, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Африке, а ленёк - в Азии
5) Бойовок, т.к. все вышеперечисленные животные обитают в Австралии, а бойовок - в Азии

Чистовик

(2)

(5) М.К. ~~каждая~~ сторона карты уменьшилась в 2 раза, то площадь уменьшилась в 4 раза =>
=> изначальная площадь лесного массива на карте масштаба 1:100000 – 16 см²

~~в~~ Если в 1 см 100000 см, то в 1 см² 10000000000 см² => S = 160000000000 см² = <u>16 км²</u>

Ответ: реальная площадь массива – 16 км²

Способ картографического изображения – сплошной фон

(6) A. Советская Гавань – лес, навалочные грузы

B. Ростов-на-Дону – ~~уголь~~ навалочные грузы, контейнеры, уголь

C. Пригородное – нефть, сжиженный природный газ (СПГ)

D. Ванино – ~~природный газ~~ уголь, лес, металлы, контейнеры

(7) А – Токайдо – Япония

Б – Долина Нила – Египет

(8) Коринфский – Греция – Эгейское и Ионическое моря

Кильский – Германия – Северное и Балтийское моря

Великий – Китай – бассейны Жёлтого и Восточно-Китайского морей (р. Хуанхэ и Янцзы)

Волго-Донской – Россия – бассейны Азовского и Каспийского морей (р. Волга и Дон)

(9) А – Норвегия

Б – Эфиопия

В – Катар

Г – КНР

(10) A. Каслинское литьё – Челябинская обл.

B. Северная чернь – Вологодская обл.

C. Мстёрская роспись – Владимирская обл.

D. Каргопольская игрушка – ~~Архангельская обл.~~ Республика Карелия