



72-25-28-10
(101.5)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

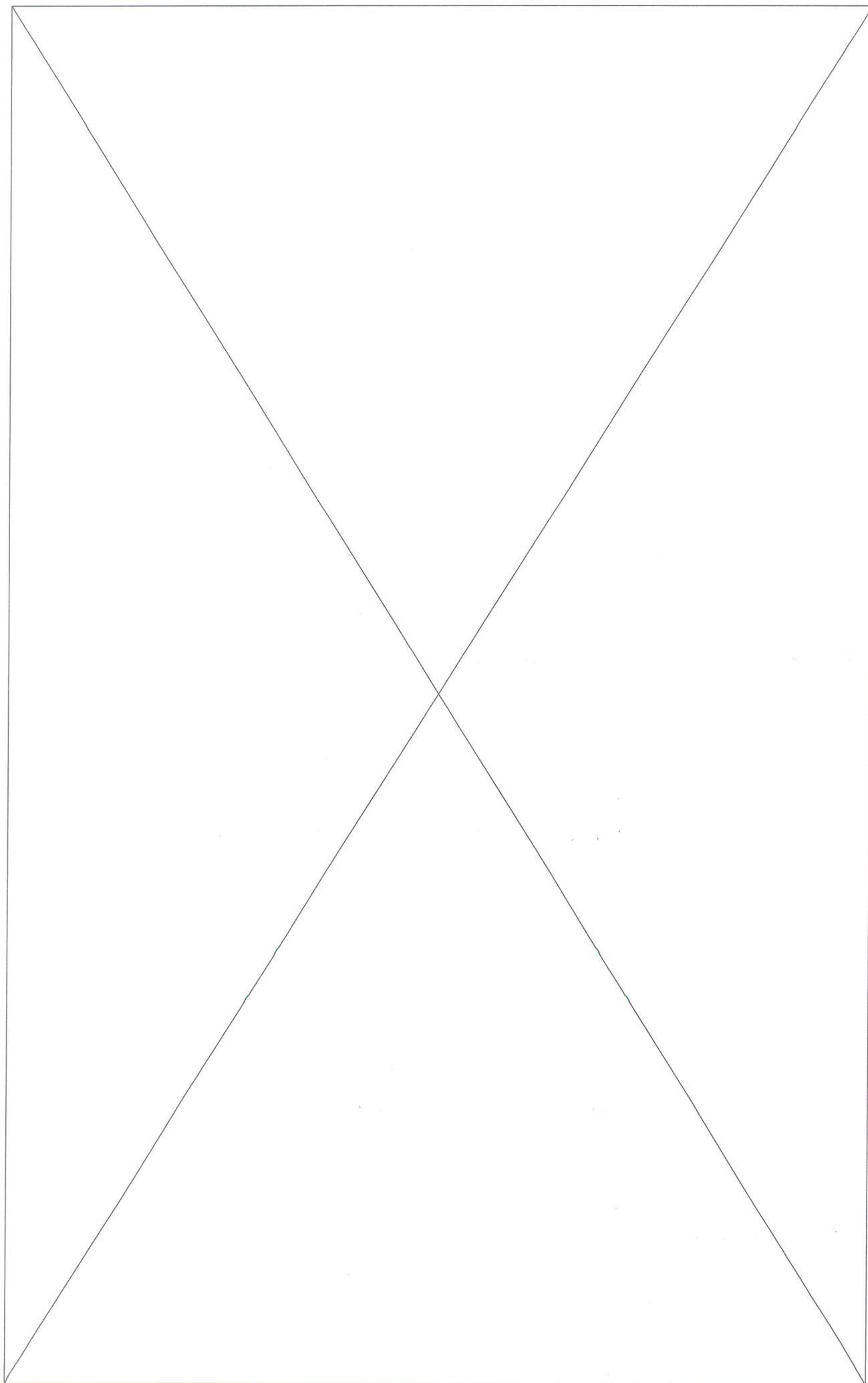
по географии
профиль олимпиады

Запесской Авдотьи Романовны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«29» марта 2025 года

Подпись участника



Выполнять задания на титульном листе запрещается!

Часть А.

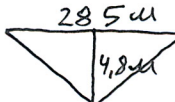
1. В 1 см 250 м
1:25000

2. 0,035 м/км

3. Правый

4. Да, используется.

1. На берегу реки рядом с Быково есть пристань.
2. Ширина (285 м) и глубина (4,8 м) реки подходит для судоходства.

5.  Найдём площадь поперечного сечения реки как площадь треугольника:

$$S = \frac{1}{2} \cdot 285 \cdot 4,8 = 285 \cdot 2,4 = 684 \text{ (м}^2\text{)}$$

Скорость течения реки $v_{\text{теч}} = 0,1 \text{ м/с}$.Расход воды $P = S \cdot v_{\text{теч}} = 684 \cdot 0,1 = 68,4 \text{ (м}^3\text{/с)}$.Ответ: 68,4 м³/с.

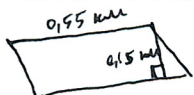
6. Дом лесника

7. x: 6072 225

y: 4313 125

8. ~~Полученные~~ Полученные координаты — это расстояние (в м) от данной точки до начала координат (пересечение экватора и нулевого меридиана), x — по широте, y — по долготе.

9. Посчитаем площадь сада как площадь параллелограмма:



$$S = 0,55 \text{ км} \cdot 0,15 \text{ км} = 0,0825 \text{ км}^2 = 0,825 \text{ га}.$$

Урожайность = $\frac{270 \text{ ц}}{0,825 \text{ га}} \approx 330 \text{ ц/га}$. Сорт Люб.

10. Лес смешанный (сосна, дуб). Средняя высота деревьев — 20 м, средний диаметр — 0,2 м, среднее расстояние между деревьями — 5 м.

Часть Б.

Б1. Широта устья — 71° с.ш.

Солнце перестаёт вставать над горизонтом, когда находится на 90-71=19° ю.ш. От летнего солнцестояния до зимнего Солнце проходит 23,5+23,5=47° за 6 месяцев, т.е. 19° Солнце проходит за ~~47/2~~

$$\frac{190 \cdot 183 \text{ дни}}{470}$$

≈ 73,91 день ≈ 74 дня. Тогда полярная ночь начнётся 22 сентября + 74 дня = 5 декабря. А закончится 22 марта - 74 дня = 6 января.

Б2.1. Это пустыни. Очень маленькое количество осадков.

Чистовик.

60 (шестьдесят)

Богачёв Д.В.

Сазонов А.А. A. Sazonov

Числовик.

Б2. 2. Сахара, Большая пустыня Виктория, пустыни Руб-эль-Хали (Аравийского п-ова)

Б3. Группа А (пустыни тропического пояса): 2, 4, 5, 9.

Группа Б (пустыни умеренного пояса): 1, 3, 6, 7, 8, 10.

Основное отличие: в пустынях умеренного пояса ниже температура зимой и летом, чем в пустынях тропических.

Ч. 0,5 м

Б3. 1 - хребет Черского

2 - Де Лонга.

3 - "Надежда"

4 - Р. Скоттом

5 - Амундсеном.

6 - Франсен

Б4. Бенгальский тигр, малайский медведь, пошадь Пржевальского.

Б5. $942,67 \text{ миллиард} = 94267 \text{ Па} = \frac{760 \cdot 94267}{10^5} \text{ мм рт.ст.} \approx$
 $\approx 716,43 \text{ мм рт.ст.}$

$750,05 - 716,43 = 33,62 \text{ (мм рт.ст.)}$ - разница в давлении.

Давление уменьшается на 1 мм рт.ст. каждые 10,5 м. Высота $h = 10,5 \cdot 33,62 \approx 353 \text{ (м)}$.

Ответ: 353 м

Б6. 1) Залив Лабрадор, 2) Нунавут, 3) ~~Финд~~ Тайга.

Б7. 1 - Багдад - А

2 - Веллингтон - Б

3 - Барселона - В

4 - Сан-Паулу - Г

Б8. Средняя часть относится к неогену.

Объем выработанной земли - $41,5 \cdot 10^6 \text{ м}^3$.

Часть В.

В1. Таблица 1.

Таблица перевернута не полностью

№	ОЭС	кол-во Ж...	Крупнейшая ЭС
1	Центр	122	Нововоронежская АЭС
2	Юг	144	Ростовская АЭС
3	Восток	39	Бурейская ГЭС
4	Средние Волга	76	Самарская ГЭС
5	Урал	234	Сургутская ГРЭС-2
6	Северо-Запад	144	Ленинградская АЭС
7	Северо-Восток	310	Билибинская АЭС

Числовик.

В1 (продолжение).

Субъекты: Чукотский АО, Мурманская область, Камчатский край.

Причины: субъекты имеют свои электростанции, обеспечивающие все потребности в энергии, а поставка из других регионов затруднена из-за удаленности субъектов.

Таблица 2.

- 1 - кемеровская область
- 2 - Амурская
- 3 - Тамбовская
- 4 - Красноярский край
- 5 - Санкт-Петербург

X - производство электроэнергии на душу населения.

В2.

Таблица 1.

№	Месторождение	Ресурс	Страна	Единица АТД
1	Басс. Каражас	железные руды	Чили	область Антофагаста
2	Эскондига	алюминий (руда)	Бразилия	штат Пара
3	Чаовер-Цаня	нефть	Китай	тибетский автономный р-н
4	Довлетов-Дониз	природный газ	Таджикистан	Марыйская область
5	Форт-Юнион	Уголь	США	штаты Вайоминг и Монтана

2. С начала XX века ~~уменьшается доля угля и увеличивается доля~~ ~~природного газа~~ ~~доля угля~~ ~~сократилась~~ ~~увеличивалась~~, а доля газа была мала, зато газ, при сжигании которого выделяется больше количество энергии, начали активно добывать, а доля угля начала уменьшаться. Сейчас они уменьшаются и из-за борьбы с экологическими проблемами.

3. Черная металлургия. Чугун и сталь. Первое объединение стран в Европе - союз по производству чугуна и стали. Именно с него началась экономическая интеграция в Европе.

4. Энергетический. Более развитые страны, ведь в них развито машиностроение и активно производится предметы быта из алюминия.

5. Нефть - один из основных топливных ресурсов и ресурсов химической промышленности. На добыче и добыче нефти специализируется целый ряд стран, о поставках нефти договариваются во большинство стран мира.

6. Железная руда - кМА
 Алюминий - месторождения апатитов кольского типа,
 Часанторр.
 Нефть - Самойловское
 Газ - Уренгойское
 Уголь - Кузнецкий басс.

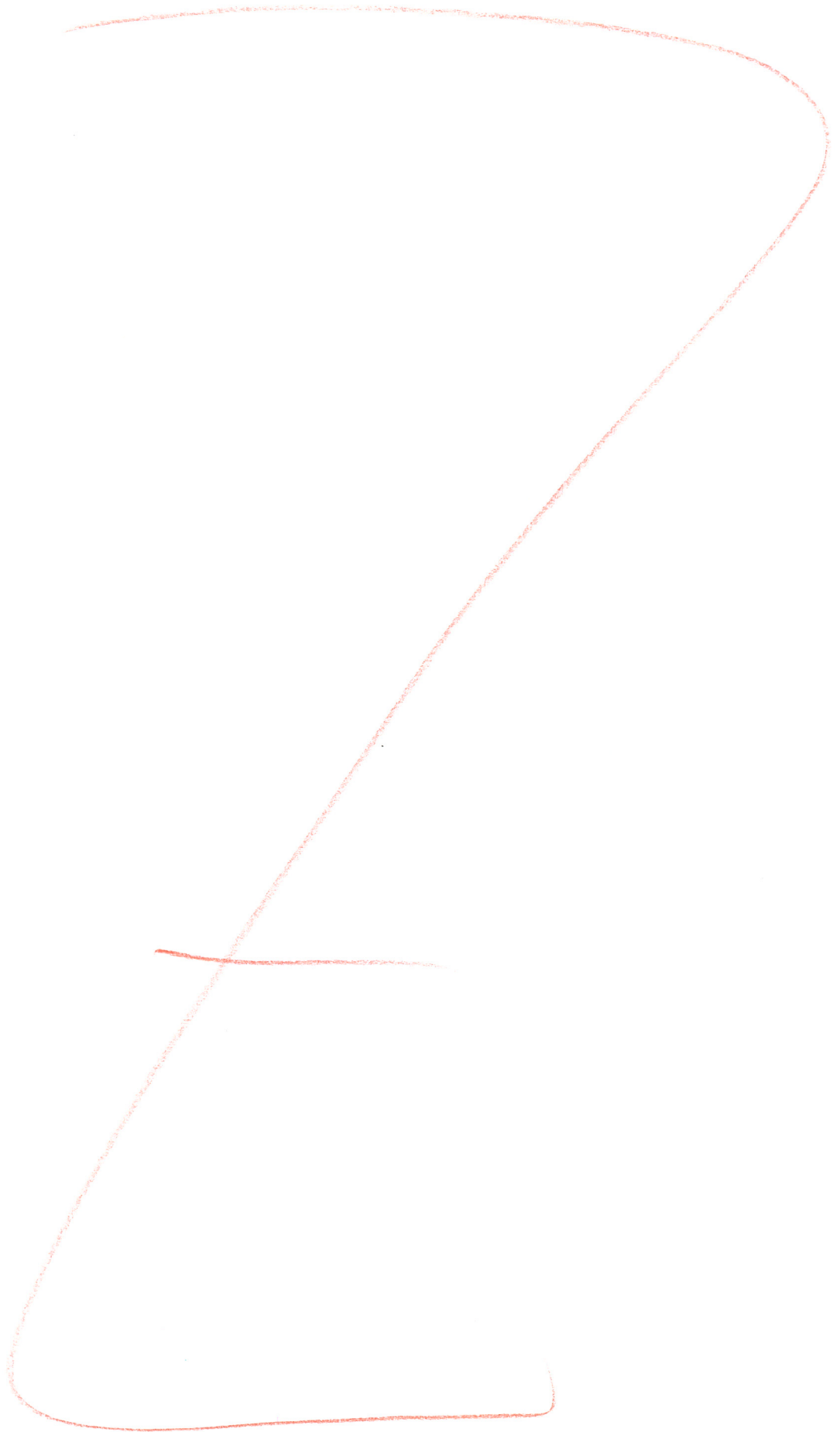
1

Чистовик.

1

1

1



Черновик.

58.

$$1) 4 \cdot 250 \cdot 5 \cdot 250 = 20 \cdot 62500 = 1250000 \text{ м}^2$$

$$1250000 \cdot 2 = 2500000 \text{ м}^3$$

$$1250000 \cdot 11 = 13750000 \text{ м}^3$$

$$2) (6 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 250 - 4 \cdot 250 \cdot 5 \cdot 250) = 62500 \cdot (48 - 20) =$$

$$= 62500 \cdot 28 = 1750000 \text{ м}^2$$

$$1750000 \cdot 9 = 15750000 \text{ м}^3$$

$$3) 8 \cdot 250 \cdot 10 \cdot 250 - 6 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 250 = 32 \cdot 62500 =$$

$$= 2000000 \text{ м}^2$$

$$2000000 \cdot 6 = 12000000 \text{ м}^3$$

$$V = 12 \cdot 10^6 + 15,75 \cdot 10^6 + 13,75 \cdot 10^6 = (27,75 + 13,75) \cdot 10^6 =$$

$$= 41,5 \cdot 10^6 (\text{м}^3) = 41,5$$

$$\begin{array}{r} \times 125 \\ 11 \\ \hline 125 \\ + 125 \\ \hline 375 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 175 \\ 9 \\ \hline 1575 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27,75 \\ + 13,75 \\ \hline 41,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 625 \\ 28 \\ \hline 5000 \\ + 1250 \\ \hline 17500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 625 \\ 32 \\ \hline 1250 \\ + 1875 \\ \hline 20000 \end{array}$$

Черновик.

Часть А.

1. 4 см - 1 км

$$1 \text{ см} - 0,25 \text{ км} = 250 \text{ м} = 25000 \text{ см}$$

$$1:25000$$

в 1 см 250 м.

$$\begin{array}{r} \times 225 \\ 5 \\ \hline 1145 \end{array}$$

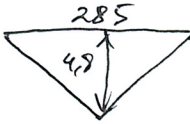
$$\begin{array}{r} 800 \overline{) 225} \\ - 675 \\ \hline 1250 \\ - 1145 \\ \hline 1050 \\ - 900 \\ \hline 1500 \end{array}$$

$$2. \text{уклон} = \frac{\text{высота}}{\text{длина}} = \frac{108,9 - 108,7}{0,25(6+4+5+7,5)} = \frac{0,2 \text{ м}}{0,25 \cdot 22,5 \text{ км}} =$$

$$= \frac{0,2}{\frac{1}{4} \cdot 22,5} = \frac{0,8}{22,5} = \frac{8}{225} \approx 0,035 \text{ м/км}$$

3. Правый

4. Да. 1. Есть пристань (в д. Бяково), 2. Ширина 285, глубина 4,8 м - достаточные.

5.  $U_T = 0,1 \text{ м/с.}$

$$S_{\text{пл}} = \frac{1}{2} \cdot 4,8 \cdot 285 = 2,4 \cdot 285 = 684 \text{ (м}^2\text{)}.$$

$$\begin{array}{r} 285 \\ \times 2,4 \\ \hline 1140 \\ + 570 \\ \hline 684,0 \end{array}$$

$$P = U_T \cdot S_{\text{пл}} = 0,1 \cdot 684 = 68,4 \text{ м}^3/\text{с.}$$

6. Домик лесника

7. X: 6072225

$$0,9 \cdot 250 = 9 \cdot 25 = 225$$

$$0,5 \cdot 250 = 125$$

y: 4313125

$$\begin{array}{r} 0,55 \\ \times 0,15 \\ \hline + 275 \\ \hline 55 \end{array}$$

8. Расстояние от начала координат (пересечения экватора и нулевого меридиана) в м. По долготе (y) это чл зона (18°-24° в.д.).

9. 27 т.

$$\text{Сад - параллелограмм. } S = a \cdot h = (2,2 \cdot 0,25) \cdot (0,6 \cdot 0,25) = \frac{2,2}{4} \cdot \frac{0,6}{4} = \frac{1,1}{2} \cdot \frac{0,3}{2} = 0,55 \cdot 0,15 = 0,0825 \text{ км}^2 = 0,825 \text{ га.}$$

$$1 \text{ га} = 100 \text{ а} = 100 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 10^6 \text{ м}^2 \quad 1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг, } 1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$$

$$\text{Урожай} = \frac{270 \text{ ц}}{0,825 \text{ га}}$$

$$\begin{array}{r} 270 \overline{) 1825} \\ - 1650 \\ \hline 1650 \end{array}$$

10. Спеш. лес (сосна, дуб), высота - 20 м, d = 0,2 м, рассл. между д. - 5 м

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 183} \\ - 94 \\ \hline 89 \\ - 86 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$X = \frac{18 \cdot 183}{47}$$

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 183} \\ - 94 \\ \hline 89 \\ - 86 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 270 \overline{) 1825} \\ - 1650 \\ \hline 1650 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 270 \overline{) 1825} \\ - 1650 \\ \hline 1650 \end{array}$$

Черновик.

52.

4. $V = 70 \cdot 8 \cdot 10^6 = 560 \cdot 10^6 = 56 \cdot 10^7 \text{ м}^3.$

m_c - масса соли. $\frac{m_c}{m_c + m_B} = 0,12.$

$m_c = 0,12 m_c + 0,12 m_B$

$0,88 m_c = 0,12 m_B$

$88 m_c = 12 m_B$

$22 m_c = 3 m_B$

$m_B = \frac{22}{3} m_c.$

$\rho = \frac{m}{V}$

$\frac{\frac{22}{3} m_c}{1090} + \frac{m_c}{2165} = 56 \cdot 10^7 \text{ м}^3;$

$\frac{11 m_c}{3 \cdot 545} + \frac{m_c}{2165} = 56 \cdot 10^7;$

$\frac{11 m_c}{3 \cdot 5 \cdot 109} + \frac{m_c}{5 \cdot 433} = 56 \cdot 10^7;$

$\frac{m_c (11 \cdot 433 + 3 \cdot 109)}{3 \cdot 5 \cdot 109 \cdot 433} = 56 \cdot 10^7$

$\frac{m_c \cdot 5090}{3 \cdot 5 \cdot 109 \cdot 433} = 56 \cdot 10^7$

$\frac{m_c \cdot 1018}{3 \cdot 109 \cdot 433} = 56 \cdot 10^7;$

$\frac{m_c \cdot 509}{3 \cdot 109 \cdot 433} = 28 \cdot 10^7;$

$$\begin{array}{r} 9156 \overline{) 2545} \\ - 7635 \\ \hline 15210 \\ - 12725 \\ \hline 24850 \\ - 22905 \\ \hline 19450 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2545 \\ \times 3 \\ \hline 7635 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 327 \\ \times 28 \\ \hline 2616 \\ + 654 \\ \hline 9156 \end{array}$$

$\rho_c = \frac{m_c}{V_c} = \frac{28 \cdot 10^7 \cdot 3 \cdot 109 \cdot 433}{509 \cdot 2165} = \frac{28 \cdot 10^7 \cdot 3 \cdot 109 \cdot 433}{509 \cdot 5 \cdot 433} =$

$= \frac{28 \cdot 3 \cdot 109 \cdot 10^7}{509 \cdot 5} = \frac{9156}{2545} \approx 3,6 \cdot 10^7 \text{ м}^3.$

$h = \frac{70 \cdot 10^6}{3,6 \cdot 10^7} = \frac{7}{3,6} \approx 0,5 \text{ м}.$

$1 \text{ бар} = 1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}, \text{ т. е. } 942,67 \text{ мд} = 942,67 \cdot 10^2 \text{ Па} =$

$760 \text{ мм рт. ст.} = 10^5 \text{ Па}.$

$x = 94267 \text{ Па}$

$x = \frac{760 \cdot 94267}{10^5}$

$94267 \cdot \frac{760}{10^5} =$

$750,05 - 716,43 = 33,62 \text{ мм рт. ст.}$

$33,62 \cdot 10,5 = 336,2 + 16,81 =$

$= 353,01 \text{ м}$

$$\begin{array}{r} 750,05 \\ - 716,43 \\ \hline 33,62 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 94267 \\ \times 760 \\ \hline 5656020 \\ + 659869 \\ \hline 71642920 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 33,62 \\ \times 10,5 \\ \hline 16810 \\ + 33620 \\ \hline 353010 \end{array}$$