

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



# «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЕМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ) 8 КЛАСС



*Учебное пособие*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ»  
(МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ)  
8 КЛАСС**

**Учебное пособие**

Краснодар, 2024

УДК 372. 851  
ББК - 74.262.21+22.19  
Р 31

*Рекомендовано к изданию решением редакционно-издательского совета  
ГБОУ ИРО Краснодарского края протоколом № 3 от 21.08.2024 г.*

Р е ц е н з е н т ы :

**Наумова Наталья Александровна**, заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики КубГУ, д.т.н.

**Задорожная Ольга Владимировна**, доцент кафедры математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, к.п.н.

**Р 31 «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ), 8 класс»: учебное пособие / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2024. - 123 с.**

А в т о р ы – с о с т а в и т е л и :

**Белай Елена Николаевна**, заведующий кафедрой математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

**Барышенский Дмитрий Сергеевич**, доцент кафедры математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

**Василишина Надежда Владимировна**, старший преподаватель кафедры математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

**Грунева Надежда Викторовна**, учитель математики МБОУ СОШ № 9 имени И. Ф. Лубянецкого МО Щербиновский район

**Гученко Анжела Викторовна**, учитель математики МБОУ СОШ № 1 им. В.С. Устинова МО Брюховецкий район

**Ковалева Марина Георгиевна**, учитель математики МАОУ СОШ № 12 МО Славянский район

**Логина Татьяна Артуровна**, учитель математики МБОУ СОШ № 10 МО Лабинский район

**Мунджишвили Галина Васильевна**, учитель математики МАОУ СОШ № 2 имени И.И. Тарасенко МО Выселковский район

**Пащенко Марина Петровна**, учитель математики МБОУ гимназия № 5 МО Усть-Лабинский район

**Петренко Наталья Викторовна**, учитель математики МБОУ СОШ № 7 МО Усть-Лабинский район

**Решетилова Татьяна Васильевна**, учитель математики МБОУ СОШ № 80 имени Героя Советского Союза Д. Л. Калараша, г. Сочи

**Чалова Наталья Геннадьевна**, учитель математики МБОУ СОШ №3 им. А. Верещагиной МО Туапсинский район

**Чередниченко Инесса Викторовна**, учитель математики МОАНУ СОШ № 17 им. К.В.Навальневой МО Кореновский район

**Шакитько Олеся Ивановна**, учитель математики МОАНУ СОШ № 17 им. К.В.Навальневой МО Кореновский район

**Шурубова Лидия Павловна**, учитель математики МАОУ гимназия № 92 МО г. Краснодар

**Экшиян Алиса Андреевна**, учитель математики МАОУ гимназия № 92 МО г. Краснодар

Данное пособие входит в учебно-методический комплект для преподавания курса внеурочной деятельности обучающимся 8-х классов «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» и предназначено для обучающихся.

© ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Занятие 1. Вводное занятие. Повторим математику.....	5
Занятие 2. Краснодарский государственный историко-археологический музей-заповедник им. Е.Д. Фелицына .....	7
Занятие 3. Краснодарский академический театр драмы им. Горького .....	12
Занятие 4. Группа компаний «Славянск ЭКО» .....	16
Занятие 5. Кавказские горы .....	18
Занятие 6. Санаторий «Лаба» .....	21
Занятие 7. Достопримечательности Краснодара.....	24
Занятие 8 Казачий бешмет .....	28
Занятие 9. Краснодарский край в цифрах.....	31
Занятие 10. Шапсугское «место силы» в Абинском районе.....	33
Занятие 11. Животные в сафари-парке г. -к. Геленджик.....	36
Занятие 12. Золотое сечение в архитектуре станицы Воронежской Усть-Лабинского района» .....	39
Занятие 13. Случайные или неслучайные события в г. Лабинске.....	43
Занятие 14. Парк «Краснодар».....	46
Занятие 15. Парк «Краснодар».....	49
Занятие 16. «Сад камней».....	51
Занятие 17. ООО Агрофирма «Приволье».....	54
Занятие 18. Старый парк в с. Кабардинка.....	56
Занятие 19. Краснодарский цирк .....	59
Занятие 20. Краснодарский цирк .....	62
Занятие 21. Примеры графов в Краснодарского крае.....	65
Занятие 22 Достопримечательности Брюховецкого района .....	69
Занятие 23. Музейно-туристический комплекс «Казачий Остров» .....	74
Занятие 24. Туапсе – город воинской славы.....	79
Занятие 25. Памятники, посвященные обороне Туапсе .....	82
Занятие 26. Кореновский молочно-консервный комбинат .....	86
Занятие 27. Курортный парк в г. Горячий Ключ .....	90
Занятие 28. Сахарный завод в г. Кореновске .....	93
Занятие 29. Река Кубань .....	96
Занятие 30. Население городов Краснодарского края.....	99
Занятие 31. Городской парк культуры и отдыха в г. Тимашевске .....	104
Занятие 32. Городской парк культуры и отдыха в г. Тимашевске .....	106
Занятие 33. Сафари-парк в г.-к. Геленджик.....	108
Занятие 34. Итоговое занятие. Краснодарский край .....	110
Список использованных источников .....	115



## **От авторов**

Дорогие восьмиклассники!

Настоящее учебное пособие предназначено для обучения по курсу внеурочной деятельности «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность), 8 класс».

Мы надеемся, что вам будет интересно узнать новую информацию о родном крае: исторические аспекты, памятники архитектуры, факты о природных ресурсах, санаториях, парках, предприятиях, объектах культуры. Учебные материалы помогут вам научиться видеть математику в различных сферах жизни и применять имеющиеся у вас знания. На занятиях рассматриваются определенные практические жизненные ситуации на основе регионального контекста Краснодарского края и задания, решаемые средствами математики.

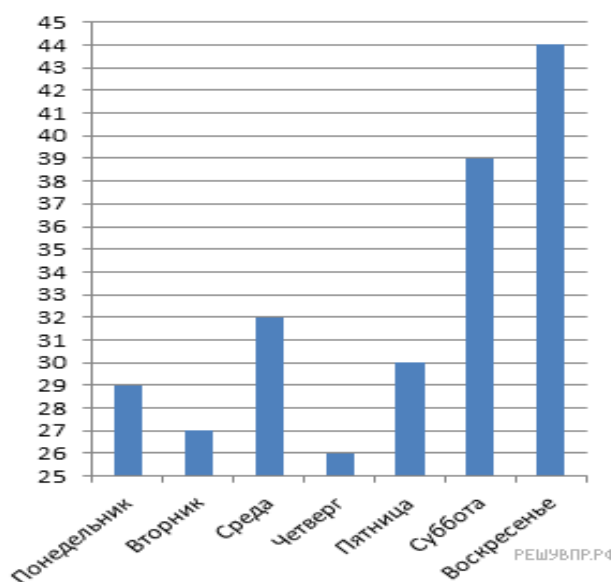
***Желаем успехов!***

## Занятие 1. Вводное занятие. Повторим математику

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Извлечение информации из текста, таблицы, диаграммы, использование и интерпретация данных. Линейное уравнение. Геометрия на клетчатой бумаге. Перевод одних единиц измерения в другие.  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ .

**Задание 1.** Семья Ивановых, включающая двух родителей, бабушку и дедушку пенсионеров, двух школьников и одного двухлетнего малыша, хочет пойти на спектакль «Снежная королева». Билет для взрослого стоит 1200 рублей, для пенсионеров предоставляется скидка 15 %, для школьников — половину стоимости взрослого билета, а для дошкольников 0,25 стоимости взрослого билета. Сколько рублей должна заплатить за билеты эта семья?

**Задание 2.** На диаграмме представлены данные о посетителях шахматного клуба за неделю. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали указано ежедневное количество посетителей. Сколько человек посетило клуб в будние дни?



**Задание 3.** При посадке гвоздики турецкой семенами (сайт «Ваше хозяйство» <https://www.vhoz.ru/articles/ogorod/temperatura-dlya-rassady-ot-POSEVA-DO-VYSADKI/>) рекомендуется прогрев почвы от  $16^{\circ}\text{C}$  (при посеве в почву, прогретую от  $8^{\circ}\text{C}$  до  $15^{\circ}\text{C}$ , всходы будут неравномерные и слабые). Горшочек с землёй хранился на неотапливаемом складе школы, вечером его занесли в кабинет. Подумайте и решите, стоит ли сажать семена в землю или еще надо подождать, если сумма температуры воды, почвы и воздуха равна  $70^{\circ}\text{C}$ ? Температура воды на  $6^{\circ}\text{C}$  меньше температуры почвы, температура воздуха на  $10^{\circ}\text{C}$  больше температуры воды.

**Задание 4.** Разбейте фигуру А (Рис. 1) на части так, чтобы были использованы все фигуры, из которых составлен прямоугольник (Рис. 2)

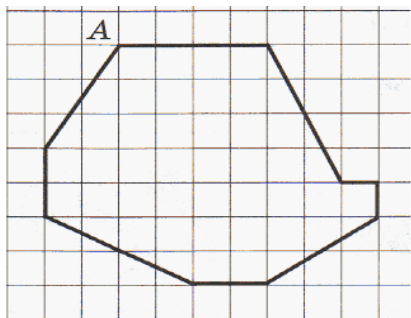


Рис. 1

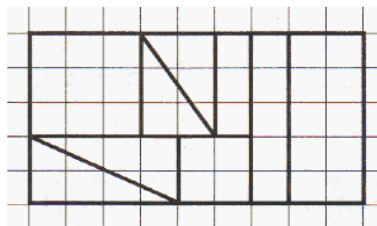


Рис. 2

**Задание 5.** Семья Ивановых построила новый дом. Пол в гостиной, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 9 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных досочек со сторонами 10 см и 25 см. Сколько потребуется таких досочек?

## Занятие 2. «Краснодарский государственный историко-археологический музей-заповедник им. Е.Д. Фелицына»

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Округление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Размах, медиана. Построение столбчатой диаграммы. Извлечение информации из текста, таблиц, использование и интерпретация данных.



Свою историю музей ведет от Кубанского Войскового этнографического и естественно-исторического музея, который был основан в 1879 году при Кубанском областном статистическом комитете региональным историком, войсковым старшиной Евгением Дмитриевичем Фелицыным (1848-1903). Современники называли Фелицына «энциклопедией Кавказа», «живой летописью». Он в совершенстве знал историю и географию края, археологию и этнографию, картографию, изучал геологию, ботанику и минералогию.

В 1931 году музей стал Краснодарским историко-краеведческим музеем. В 1961 году музей обрел новое здание – памятник архитектуры начала XX в. – особняк купцов Богарсуковых. Сегодня государственное бюджетное учреждение культуры Краснодарского края «Краснодарский государственный историко-археологический музей-заповедник им. Е.Д. Фелицына» является самым крупным музейным объединением Северо-Кавказского региона.

КГИАМЗ им. Е.Д. Фелицына – богатейшее хранилище памятников материальной и духовной культуры. Его собрание насчитывает более 400 тысяч экспонатов основного фонда. Среди них коллекции предметов декоративно-прикладного искусства и археологии, материалы по природе, истории и этнографии Кубани. Музей-заповедник располагает крупнейшим собранием каменных половецких изваяний, уникальным комплексом ювелирных украшений и одной из наиболее многочисленных и разнообразных в мире коллекций греческих амфор.

**Задание 1.** Используя информацию из текста, вычислите, сколько лет музей-заповедник располагается в особняке купцов Богарсуковых.

**Задание 2.** Из отчетов, размещённых на сайте музея-заповедника <https://felicina.ru/gosudarstvennoe-zadanie/>, известны сведения количестве посетителей.

Год	Плановый показатель на год	Число посетителей за 1 квартал
2019	536940 человек	88145 человек
2021	513030 человек	62349 человек
2022	517585 человек	72751 человек
2023	535568 человек	81174 человек
2024	550024 человека	81838 человек

а) Из таблицы выпишите величины, соответствующие числу посетителей музея-заповедника за 1 кварталы 2021, 2022, 2023, 2024 годов. Найдите среднее арифметическое и размах этого ряда чисел.

б) Из таблицы выпишите величины, соответствующие числу посетителей музея-заповедника за 1 кварталы 2019, 2021, 2022, 2023, 2024 годов. Найдите медиану этого ряда чисел

в) На сколько процентов выполнен годовой план по числу посетителей музея за 1 квартал 2024 года? Ответ округлите до целого числа.

**Задание 3.** Кристина учится в 10 классе и после посещения музейной выставки «Куклы. Семейные реликвии» захотела написать доклад об авторских куклах. Музей предоставляет возможность использования музейного предмета для написания научно-исследовательской работы согласно прейскуранту. Кристина планирует пойти в музей и там нарисовать куклу, изготовленную в Советском Союзе в 1970 году и имеющуюся в музее в 1 экземпляре. Хватит ли ей 1000 рублей, чтобы заплатить за право

использовать эту куклу для рисования и купить в кафе чашку кофе и булочку, если цена кофе 200 рублей, а булочки – 70 рублей? (Используйте информацию, представленную ниже).

Прейскурант цен на оказание платных услуг, не являющихся основными видами деятельности государственного бюджетного учреждения культуры Краснодарского края «Краснодарский государственный историко-археологический музей-заповедник им. Е.Д. Фелицына»

Воспроизведение и использование изображений произведений искусства из коллекций музея.

За право использования 1 музейного предмета для научно-исследовательской работы, публикации, экспонирования, муляжирования, рисования с мольбертом, подсветкой, штативом, и другими приспособлениями, копирования, микрофильмирования, сканирования и других целей (в том числе НДС): (руб.)

№ п/п	Цель работы	Категория предметов			
		I	II	III	IV
1.1.	Учебно-методическая, научно-исследовательская без права публикации	200	300	500	800
1.1.1.	Копирование редкой книги/документа (1-3 страницы) за 1 лист		60	100	150
1.1.2.	Копирование редкой книги/документа (вся книга) за 1 лист		70	180	200
1.2.	Публикация в учебных и учебно-методических изданиях	300	400	800	1600
1.3.	Публикация в научных изданиях	400	700	1000	1800
1.4.	Экспонирование на выставках и т.п.	700	1000	1800	3400
1.5.	Публикация в многотиражных периодических изданиях и газетах	1200	2000	2700	3400
1.6.	Публикация в научно-популярных и художественных изданиях, альбомах, каталогах	1600	3200	3700	4300
1.7.	Публикация в календарях, открытках, плакатах, других видах рекламы	1700	5800	8200	13000



1.8.	1.8.1.	Рисование учащимися учебных заведений		400	600	800	1000
	1.8.2.	Рисование экспозиции	в	800	1200	1600	2000

*Примечание:*

**I категория предметов:** имеющиеся в фондах более 5 ед., опубликованные в научных и научно-популярных изданиях, имеющие хронологические рамки от 50<sup>х</sup> годов XX века.

**II категория предметов:** имеющиеся в фондах в составе видовых коллекций в количестве 1-2 ед., опубликованные в научных и научно-популярных изданиях, имеющие хронологические рамки советского периода.

**III категория предметов:** имеющиеся в фондах в 1 экземпляре, неопубликованные, имеющие хронологические рамки до 1917 года.

**IV категория предметов:** предметы археологии, предметы естественно-научной коллекции, коллекций вещевых источников (редкие, периода XVII-XX веков).

**Задание 4.** В музее есть и виртуальные выставки. Используя ссылку <https://felicina.ru/virtual-tour/>, найдите информацию о виртуальной выставке «Природа и экология Кубани», соотнесите фотографию птицы с её названием.

Фото птицы

А



Б



В



Г



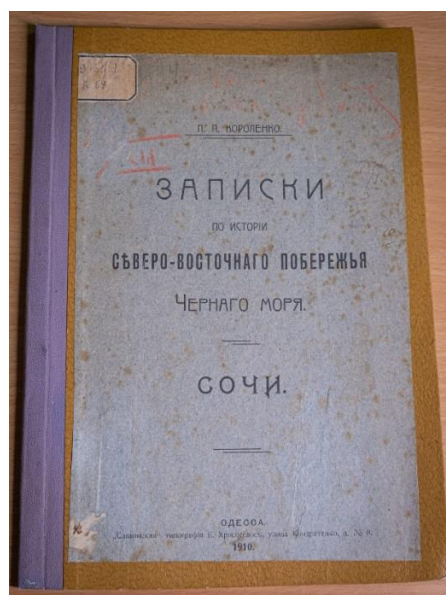
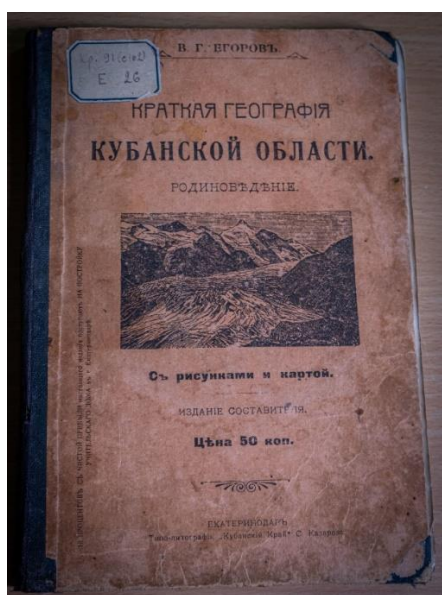
Название птицы

1	2	3	4
Чайка серебристая	Жаворонок хохлатый	Крчка малая	Перевозчик

Заполните таблицу

А	Б	В	Г

**Задание 4.** В экспозиции «Море скрытых сокровищ» можно увидеть различные книги о нашем крае. На фото представлены две из них. Егоров В.Г. «Краткая география Кубанской области. Родиноведение». Короленко П. П. «Записки по истории Северо-Восточного побережья Черного моря. Сочи».



Используя информацию по ссылке <https://felicina.ru/sea-of-hidden-treasures/>, постройте столбчатую диаграмму по годам издания 4 книг: Егоров В.Г. «Краткая география Кубанской области. Родиноведение»; Короленко П. П. «Записки по истории Северо-Восточного побережья Черного моря. Сочи»; Ермолов А. С. «Заметки по поездке на Черноморское побережье Кавказа осенью 1907 года»; Кузнецов Я.П. «Краткий учебный курс географии Российской Империи».

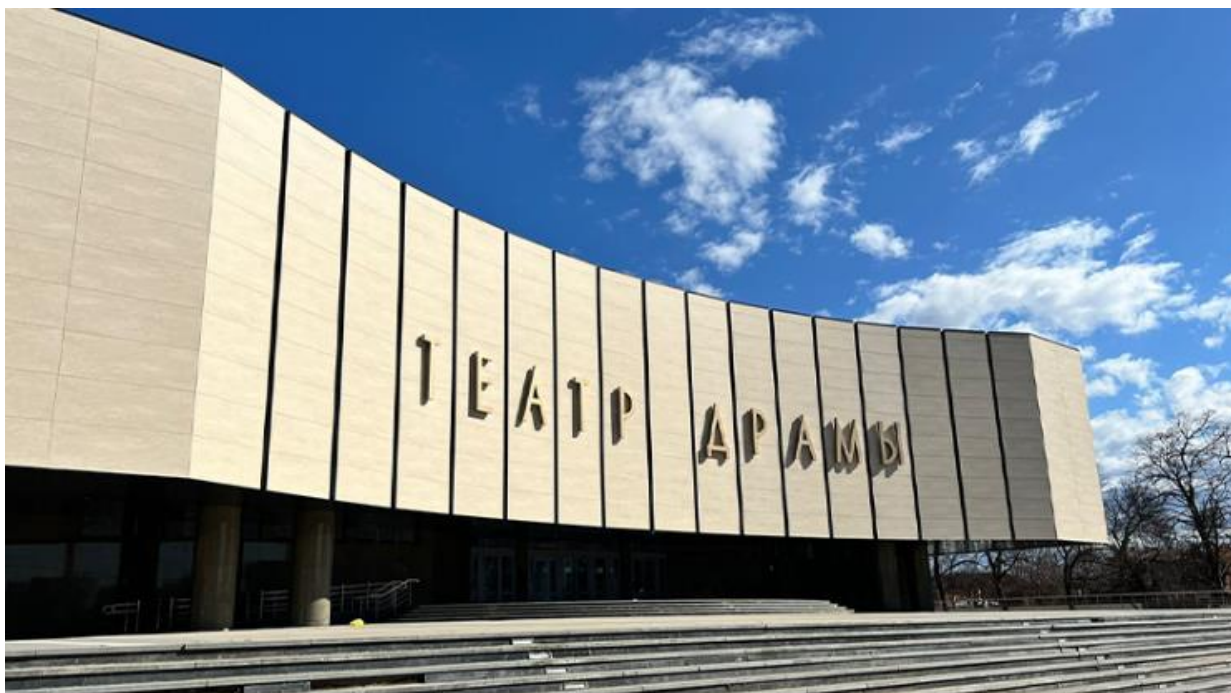
По горизонтали укажите ФИО автора книги, по вертикали – год издания книги.



### Занятие 3. Краснодарский академический театр драмы им. Горького

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Пропорция. Масштаб. Округление чисел. Извлечение информации из текста, рисунка, таблицы, использование и интерпретация данных. Перевод одних единиц измерения в другие.

1 м=100 см



Краснодарский академический театр драмы им. Горького имеет большую и достойную историю. Краснодар всегда был крупным культурным центром Юга России. Точкой отсчета для мощного развития театрального искусства Кубани стало завершение строительства в 1909 г. нового здания на углу улиц Красной и Гоголя, получившего название Зимний театр. Датой рождения «Первого Советского драматического театра имени товарища Луначарского», далее ставшего Краснодарским краевым театром драмы, а ныне являющимся Краснодарским академическим театром драмы имени Максима Горького считается 29 апреля 1920 г. Старт первому сезону дала постановка «Мещане» по пьесе М. Горького. Имя этого писателя, которое театр с гордостью носит и сегодня, было присвоено в 1932 г.

В 1970 г. началось строительство нового здания театра драмы на площади Октябрьской революции, сегодня – Главная городская площадь.

Артисты впервые вышли на новую сцену 5 апреля 1974 г., представив премьеру спектакля «Волки и овцы» А. Островского.

В настоящее время краснодарский театр драмы остаётся самой крупной театральной площадкой края. Спектакли ежесезонно посещают более 100 тысяч зрителей, в репертуаре – более тридцати постановок для зрителей всех возрастов. Бережно сохраняя вековые традиции, сегодня театр идет в ногу со временем, привлекая все большее внимание театральной общественности, молодежи города и края.

**Задание 1.** Используя информацию из текста, вычислите, в каком году будет отмечаться 100-летие со дня присвоения Краснодарскому академическому театру драмы имени Максима Горького?

**Задание 2.** Репертуар театра очень широкий, можно посмотреть постановки разных авторов. Установите соответствие между названием спектакля и автором пьесы, по которой этот спектакль создан. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

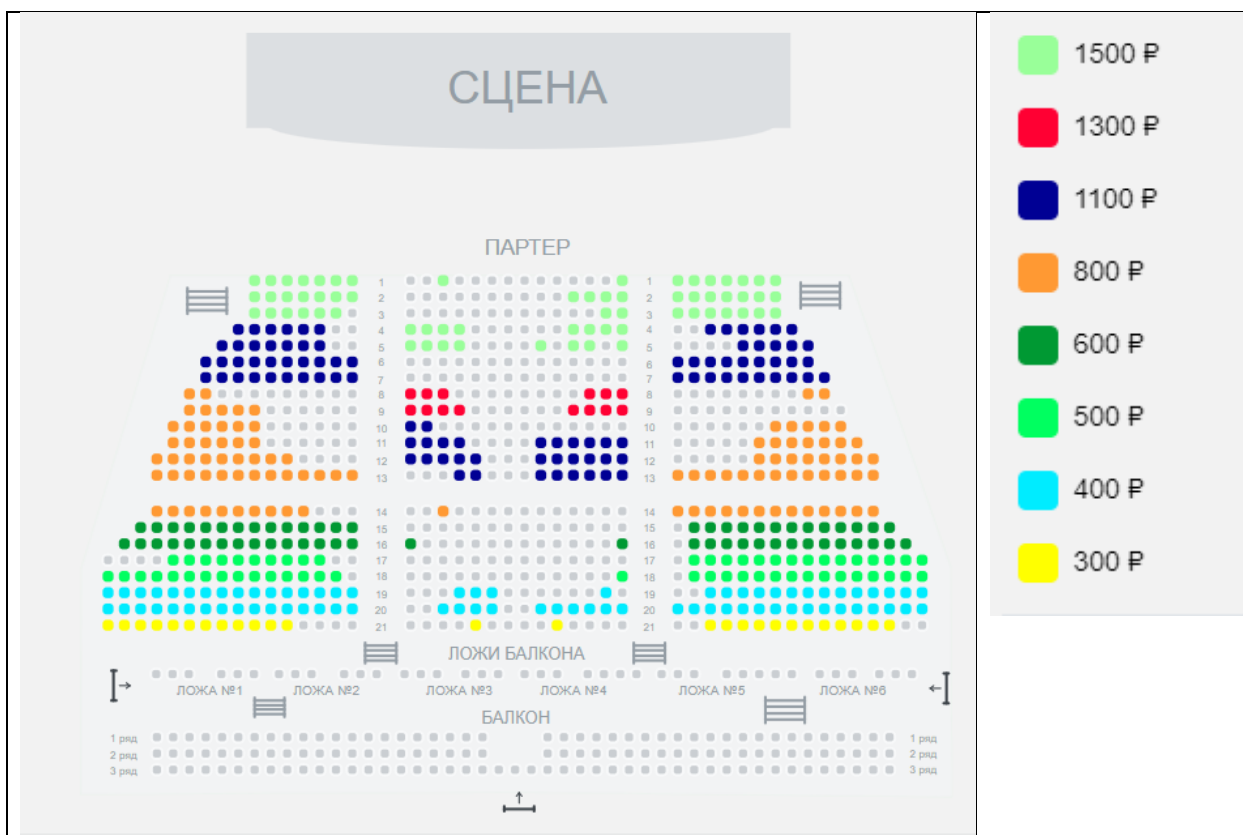
<i>Название спектакля</i>	<i>Автор пьесы</i>
А) «Горе от ума»	1) Л. Кэрролл
Б) «Снегурочка	2) А.С. Грибоедов
В) «Чайка»	3) М. А. Булгаков
Г) «Собачье сердце»	4) А.Н. Островский
Д) «Алиса в Зазеркалье»	5) А.П. Чехов

А	Б	В	Г	Д

**Задание 3.** Используя информацию сайта <https://www.dram-teatr.ru/>, вычислите, сколько лет назад театру присвоено почетное звание «Академический»?

**Задание 4.** На спектакль «Алые паруса» продаются билеты стоимостью от 300 рублей до 1500 рублей в зависимости от места в зале. Маша с Катей хотят посмотреть спектакль «Алые паруса», но сначала зайти в кафе. Билеты они решили купить по 500 рублей, Маша хочет стакан апельсинового сока и 2 порции фруктового мороженого, а Катя – стакан яблочного сока и 200 г торта «Парусник». Цены на напитки и десерты в кафе приведены в таблице. Маша

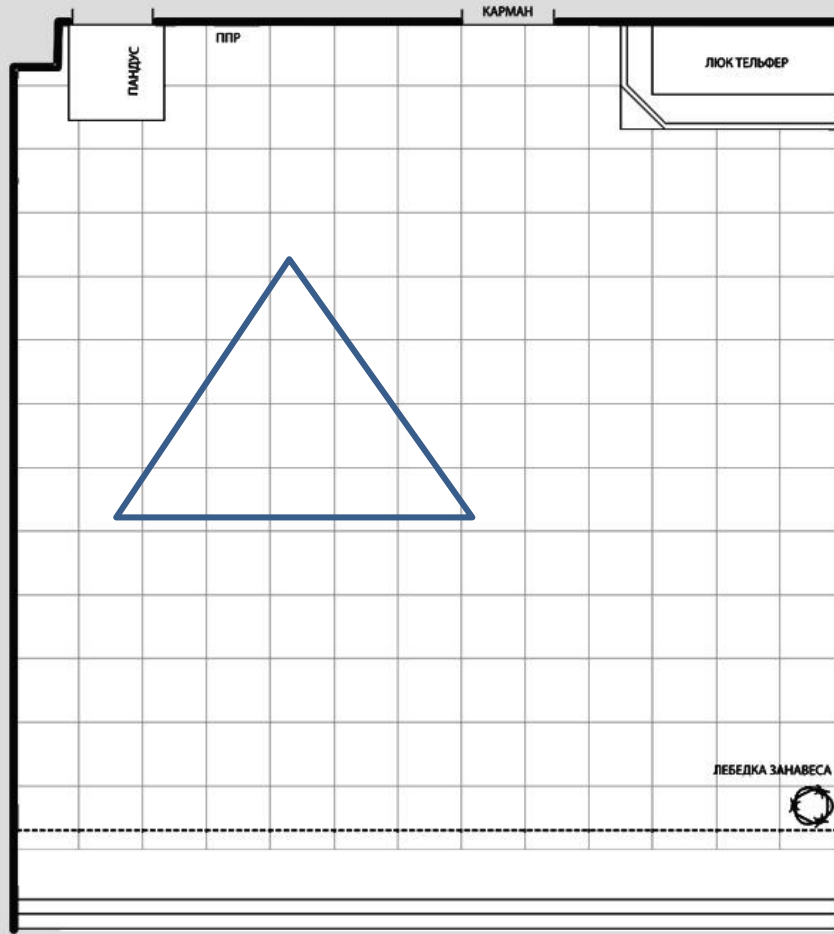
или Катя потратит денег на билет и кафе больше и на сколько процентов?  
 Ответ округлите до десятых.



<i>Наименование продукции</i>	<i>Цена, (в рублях)</i>
Торт «Парусник», 100 г	95
Мороженое пломбир, 1 порция	120
Фруктовое мороженое, 1 порция	110
Кофе с молоком, 200 мл	180
Апельсиновый сок, 1 стакан	85
Яблочный сок, 1 стакан	80
Чай, 200 мл	50

**Задание 5.** Театр драмы имеет несколько залов: большой зал на 999 мест, камерный зал на 152 места, открытую сцену на 60 мест. Вычислите расстояние, равное периметру правильного треугольника, которое необходимо пройти актёру по сцене камерного зала, если на плане сторона треугольника равна 6,2 см. Ответ округлите до целого числа метров.

М 1:50





## Занятие 4. Группа компаний «Славянск ЭКО»

**Теория.** Формулы. Площадь круга  $S = \pi R^2$ . Длина окружности  $C = 2\pi R$ . Площадь прямоугольника  $S = ab$ . Площадь боковой поверхности цилиндра  $S = 2\pi Rh$ . Арифметические действия с рациональными числами. Извлечение информации из таблицы. Округление чисел.



Крупная нефтеперерабатывающая компания «Славянск ЭКО» — это одно из самых динамично развивающихся предприятий Краснодарского края. Основным видом деятельности является производство нефтепродуктов. «Славянск ЭКО» выпускает и экспортирует мазут, нефту, судовое топливо. Основной актив компании — нефтеперерабатывающий завод в городе Славянске-на-Кубани. Предприятие постоянно расширяется, планируется запуск производства дорожного битума и строительство установки сжижения газов. Комбинированную установку по производству высокооктановых бензинов ООО «Славянск ЭКО» планирует запустить в 2024 году. В настоящее время общая мощность производства НПЗ составляет 4 млн. тонн в год.

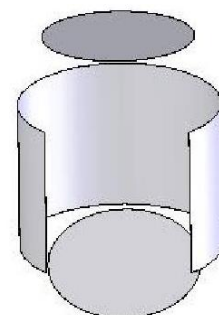


Резервуар вертикальный стальной (РВС) — это металлическая конструкция, назначение которой включает в себя прием, хранение и выдачу различных видов жидкостей химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

**Задание 1.** На предприятии используются 10 резервуаров объемом  $1000 \text{ м}^3$ , 15 резервуаров объемом  $5000 \text{ м}^3$  и 20 резервуаров объемом  $10000 \text{ м}^3$ . Вычислите общий объем нефтепродуктов, который хранится в этих резервуарах, если все они заполнены полностью.

**Задание 2.** На территории завода находится 10 резервуаров диаметром 10,6 м и объемом  $1000 \text{ м}^3$ ; 15 резервуаров диаметром 21 м и объемом  $5000 \text{ м}^3$ ; 20 резервуаров диаметром 35 м и объемом  $10000 \text{ м}^3$ . Вычислите площадь земли, занимаемую резервуарами. Считать  $\pi = 3$ .

**Задание 3.** Рассчитайте площадь поверхности резервуара, (без площади нижнего основания), если диаметр его основания равен 10,6 м, высота равна 10 м, объем  $1000 \text{ м}^3$ . Использовать формулу  $S = S_{бок} + S_{осн} = 2\pi Rh + \pi R^2$ , где  $R$  – радиус оснований резервуара,  $h$  – высота. Считать  $\pi = 3$ . Ответ округлите до целого числа.



**Задание 4.** Предприятие решило покрасить все резервуары объемом  $1000 \text{ м}^3$  (только с внешней стороны). Купить краску можно в одном из двух магазинов. Цена, характеристика краски и стоимость доставки заказа даны в таблице. (Площадь поверхности резервуара взять округленную до целого числа из предыдущего задания).

Номер магазина	Расход краски ( $\text{кг}/\text{м}^2$ )	Масса краски в одной банке (кг)	Цена одной банки краски (в рублях)	Стоимость доставки заказа (в рублях)
1	0,5	2,5	1500	600
2	0,6	4	2000	300

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

## Занятие 5. Кавказские горы

**Теория.** Виды диаграмм: круговая, столбчатая. Извлечение информации из диаграмм, таблиц, использование и интерпретация данных. Построение диаграмм. Проценты. Округление чисел. Построение углов с помощью транспортира.



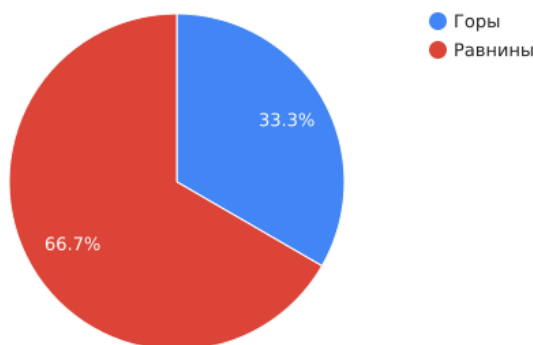
Краснодарский край географически расположен в Юго-Западной части Северного Кавказа. Территория края разделяется на две резко отличающиеся части. Северная равнинная часть представляет собой Кубанскую низменность. Южная часть образована различными хребтами Западного Кавказа, примыкающими к ним предгорьями и узкой лентой Черноморского побережья. Две трети края по территории относятся к равнинным областям, одна треть - к горным.

Высшая точка Краснодарского края — гора Цахвоа (3346 м), расположенная в Мостовском районе на территории Кавказского государственного природного биосферного заповедника.

Горы Краснодарского края начинаются возвышенностями в районе города Анапы и, простираясь в направлении на юго-восток до границ Ставропольского края и Абхазии на 340 км, в районе города Сочи достигают высоты более 3000 м над уровнем моря.

Высотные отметки гор увеличиваются постепенно с северо-запада на юго-восток. В районе Новороссийска отметки достигают 300 — 700 м над уровнем моря. У Туапсе — 1000 — 1500 м, к востоку от Сочи — от 2000 до 3000 м и выше. Хорошо известны такие горные вершины, как Северный Псеашхо (3256,9 м), Фишт (2868 м), Оштен (2804 м), Чугуш (3237,8 м), Акарагварта (3190,4 м).

**Задание 1.** На диаграмме показано распределение равнинных и горных областей на территории Краснодарского края. Зная, что площадь нашего края составляет 76000 км<sup>2</sup>, определите, сколько тысяч квадратных километров занимают горы? Ответ округлите до целых.

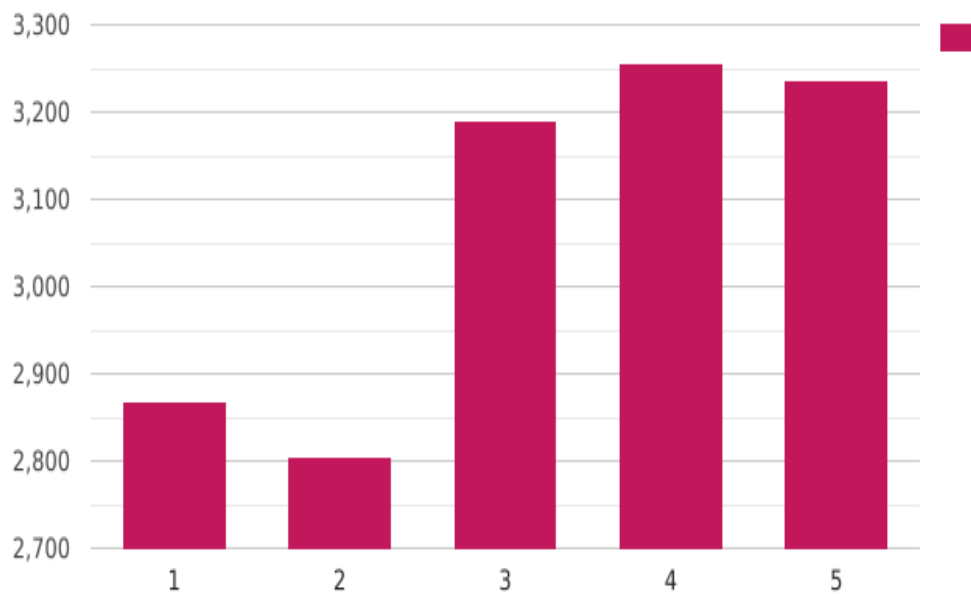


**Задание 2.** К особо охраняемым природным территориям относятся заповедники, заказники и национальные парки. Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Христофора Шапошникова — самая большая по территории и старейшая особо охраняемая природная территория на Северном Кавказе. Является самым крупным горно-лесным заповедником Европы, его общая площадь превышает 280 тыс. га. На крайнем западе Северо-Черноморской провинции Большого Кавказа, характеризующаяся преобладанием лесных предгорных и низкогорных ландшафтов расположен еще один заповедник – «Утриш» (11,3 тыс. га). К таким территориям можно отнести и Сочинский национальный парк, занимающий большую часть площади города Сочи – 208,6 тыс. га.

По данным задачи постройте столбчатую диаграмму, выбрав соответствующий масштаб. Столбцы расположите горизонтально.

**Задание 3.** 1) Внимательно прочитайте текст о Кавказских горах, рассмотрите столбчатую диаграмму и заполните таблицу распределения высот крупнейших вершин Главного Кавказского хребта, расположенных на территории Краснодарского края.





№	Название вершины	Высота
1		
2		
3		
4		
5		

2) По данным таблицы постройте круговую диаграмму распределения высот этих гор, округлив их до десятков

**Задание 4.** Горы Фишт и Оштен образуют Фишт-Оштеновский горный массив. Он расположен в 40 км севернее Сочи, на стыке двух районов Краснодарского края и Республики Адыгея, между реками Пшеха, Цице и Белая. Вместе с Лагонакским нагорьем, примыкающим к массиву с севера, он образует северо-западные границы Кавказского заповедника. На сколько процентов высота горы Оштен меньше, чем высота горы Фишт? Результат округлите до сотых.

## Занятие 6. Санаторий «Лаба»

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Округление чисел. Прямоугольник, квадрат, трапеция. Периметр прямоугольника  $P=2(a+b)$ . Площадь прямоугольника  $S=ab$ . Площадь квадрата  $S=a^2$ . Тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Перевод одних единиц измерения в другие.

1 м=100 см, 1 м=10 дм, 1 га=100 а.



Санаторий «Лаба» - один из самых красивейших курортов долины реки Большой Лабы, расположен в г. Лабинске, на Юго-Востоке Краснодарского края и работает круглый год. Он построен в 1975 году, был реконструирован в 2002 году. Санаторий занимает площадь 30 га. На базе источников с минеральной термальной водой функционируют три бассейна, оборудованные гейзерами, противотоками, фонтаном.

**Задание 1.** Используя материалы сайта санатория «Лаба» [https://sanatoriylaba.ru/o\\_sanatorii](https://sanatoriylaba.ru/o_sanatorii), выясните, во сколько раз площадь бассейна открытого типа с хлоридо-натриевой йодобромной ортоборной кремнистой водой больше площади бассейна закрытого типа (в городской резиденции) с хлоридо-натриевой йодобромной ортоборной кремнистой водой? Ответ округлите до целого числа.

**Задание 2.** Крытый бассейн имеет размеры 3000 см в длину и 1200 см в ширину, глубина от 100 см до 140 см. Он наполнен минеральной водой (гидрокарбонатно-натриевой), оборудован раздевалками, душевыми. В бассейне находится каскадный душ в виде дракона, из пасти которого низвергается поток воды. Также бассейн оснащен гейзерами и противотоками. Вычислите площадь, занимаемую этим бассейном. Ответ запишите в квадратных метрах.



**Задание 3.** Парковая зона в санатории занимает  $\frac{3}{5}$  всей территории санатория. Вычислите, какую площадь занимает зона парков. Ответ запишите в арах.

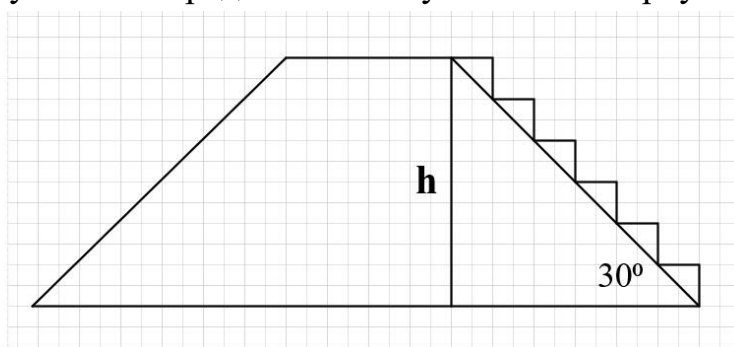
**Задание 4.** Центральная клумба имеет форму круга. Ее площадь  $36 \text{ м}^2$ . Какова была бы сторона клумбы такой же площади, но имеющей форму квадрата? Ответ запишите в дециметрах.

**Задание 5.** На клумбе прямоугольной формы (длина 12 м, ширина 6 м) планируется высадить тюльпаны двух цветов: красные и белые. Клумба по всему периметру огорожена забором. Найдите длину этого забора. Ответ запишите в дециметрах.

**Задание 6.** В санатории есть теннисный корт для парной игры стандартных размеров. Известно, что длина корта — 26 ярдов (23,77 м), ширина – 9 ярдов (8,23 м) для одиночной игры или 12 ярдов (10,97 м) для парной игры. Найдите площадь корта в  $\text{м}^2$ . Результат округлите до сотых.

**Задание 7.** В оздоровительном комплексе санатория работает уютное кафе «Светлана». Оно подходит для романтических вечеров, банкетов и различных мероприятий. Большой банкетный зал имеет панорамные окна, красивые шторы, хрустальные люстры, мягкие диваны, кресла, резные столы. Декоративные элементы придают кафе особенную грацию и элегантность. Площадь зала равна  $180 \text{ м}^2$ . Место для танцпола составляет 22 % от площади всего зала. Вычислите его площадь. Результат округлите до целого числа.

**Задание 8.** Администрация санатория планирует оборудовать детскую площадку. На ней предполагается установить горку с лестницей для подъёма.



Угол наклона лестницы с поверхностью земли составляет  $30^\circ$ , расстояние от опоры  $h$  до основания лестницы равно 1,5 м. Найдите высоту опоры в см (результат округлите до целых). Считать  $\sqrt{3} \approx 1,7$ .



## Занятие 7. Достопримечательности Краснодара

**Теория.** Виды симметрии. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Построение отрезка, равного данному. Построение точек и отрезков, симметричных относительно центра. Арифметические действия с рациональными числами. Пропорция. Округление чисел. Перевод одних единиц измерения в другие.  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ,  $1 \text{ ч} = 3600 \text{ с}$ .

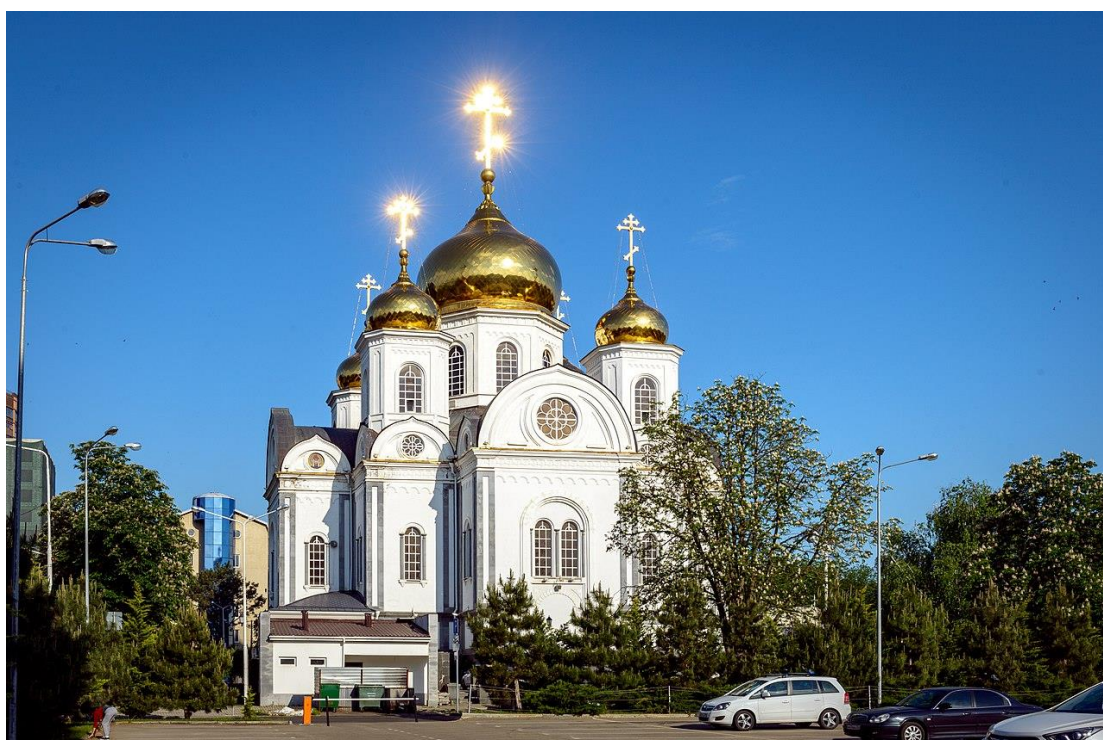


Наташа живет в Краснодаре и увлекается архитектурой. Она давно заметила, что самые красивые, на ее взгляд, исторические здания и сооружения имеют четкие формы и строго симметричны. Например, Александровская триумфальная арка на улице Красной - красивейшее архитектурное сооружение со сложной историей. Арка была создана в связи с большим политическим событием, приездом в Екатеринодар в XIX столетии (1888 год) Российского Императора Александра III с августейшей семьей. Затем при Советской власти в первой половине XX века (1928 год) снесена без особых для того причин. И только в XXI столетии восстановлена.

**Задание 1.** В сувенирной лавке Наташа увидела маленькую копию Александровской триумфальной арки. При ее изготовлении были сохранены все пропорции. Высота копии равна 8 см, а ее длина – 12 см. Высота арки на ул. Красной – 12 м. Найдите ее длину.

**Задание 2.** В начале улицы Красной, недалеко от Екатерининского сквера, находится величественный Александро-Невский собор. Войсковой

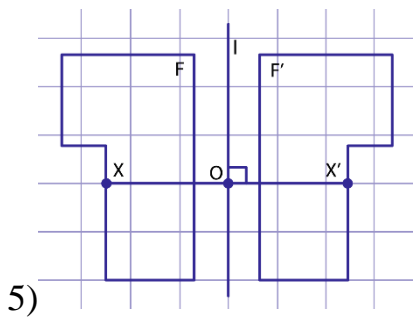
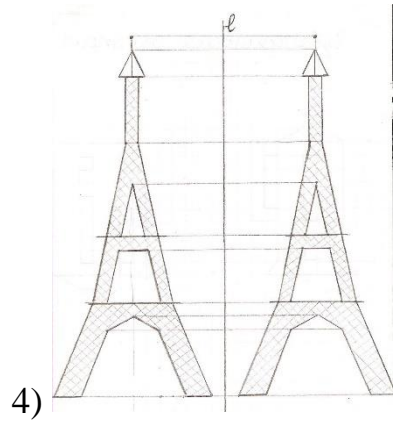
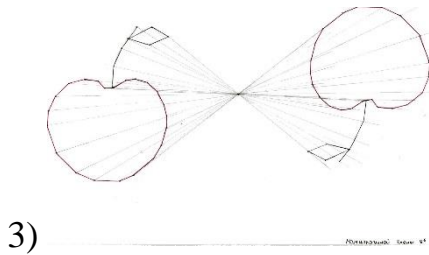
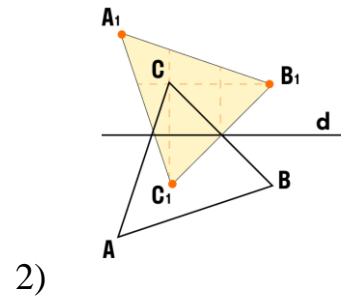
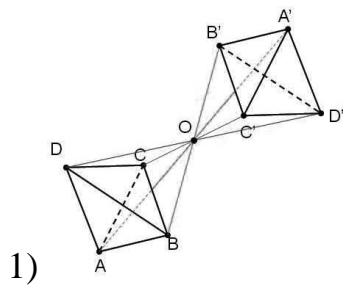
собор был освящен 8 ноября 1872 года во имя святого благоверного князя Александра Невского, считающегося небесным покровителем кубанского казачества, белоснежный, в народе он получил название «Белый собор». Это был самый большой храм в дореволюционном Екатеринодаре. Храм простоял всего 60 лет. В 1932 году собор был разобран. В конце 1990-х годов, в период активного восстановления казачества и возвращения традиций, о нём вспомнили. 17 декабря 2003 года в торжественной обстановке был заложен первый камень в основание нового войскового собора. Освящение воссозданной церкви состоялось 28 мая 2006 года



На фасаде собора расположено круглое окно, называемое архитектурной розой. Рассмотрите фотографию окна и ответьте на вопрос: сколько осей симметрии оно имеет?



**Задание 3.** Дедушка рассказал Наташе о центральной симметрии. Рассмотрите рисунки и укажите номера тех из них, на которых изображены фигуры, симметричные относительно центра (точки).



**Задание 4.** На въезде в г. Краснодар расположен въездной знак города.



Рассмотрите эту надпись и выпишите буквы:

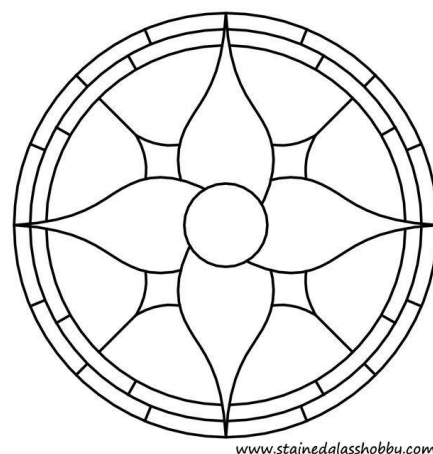
- а) которые имеют ось симметрии;
- б) которые имеют центр симметрии;
- в) которые имеют и ось симметрии, и центр симметрии.



**Задание 5.** Рассмотрите пример архитектурной розы.

1) Докажите, что она не симметрична относительно оси

2) Докажите, что она симметрична относительно центра. Укажите центр симметрии



**Задание 6.** В Краснодаре есть еще одна достопримечательность – Мост Поцелуев. Появился он сравнительно недавно – в 2003 году и кратчайший путь с набережной Краснодара в Парк имени 30-летия Победы пролегает именно через этот пешеходный вантовый мост. Благодаря ему попасть в популярное у горожан место отдыха, где летом всегда многолюдно, стало намного проще, так как не надо обходить затон реки Кубань. Длина моста всего 83 м.



Наташа с подругами проходят по нему со средней скоростью 3 км/ч. Сколько секунд нужно девочкам, чтобы пройти по мосту? Ответ округлите до целых.



## Занятие 8 «Казачий бешмет»

**Теория.** Треугольник, трапеция. Извлечение информации из схем и таблиц, использование и интерпретация данных. Нахождение части от числа. Перевод одних единиц измерения в другие.  $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$ ,  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ .

Казачья одежда создавалась путём развития традиций и местных художественных вкусов предшествующих степных народов, преимущественно татар. Мужской костюм донских казаков сложился к концу XVII-началу XVIII века. Он состоял из шаровар на учкуре, бешмета, надевавшегося на рубаху, суконного кафтана-чекменя. Бешмет был длиной до колена, с закрытой грудью, с цельными передними полами, правая поверх левой, с мягким воротником и с застёжками на крючках или вислых пуговицах (ряд застёжек на пуговицах назывался «площи») посередине груди, при спине по талии — обрезной и с двумя-тремя парами складок от пояса вниз, со свободными рукавами. Бешмет опоясывался *сабельным поясом* — кожаным ремнём, украшенным медными и серебряными бляшками, к которому, что и следует из названия, прикреплялись кинжал или сабля.



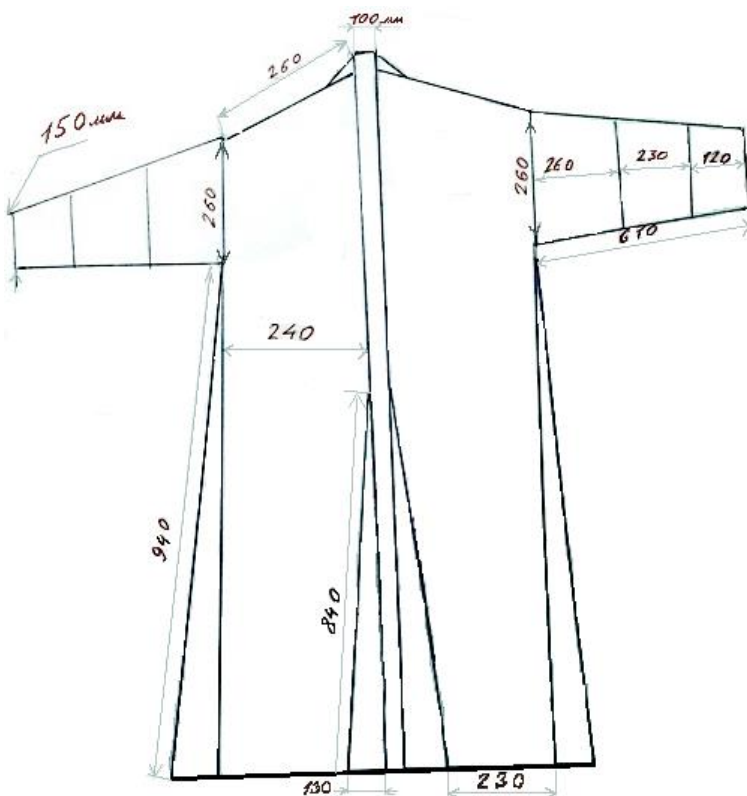
Молодые казаки носили бешметы в летнее время во время гуляний и праздников. Старые казаки носили дома стёганные на вате бешметы. Бешметы шили обычно из тканей фабричного производства: атласа, сатина и других; материал — шерсть, шёлк, репс и так далее.

**Задание 1.** Швейной фабрике поступило задание изготовить бешметы ко дню празднования казачества. Ткани не хватило для изготовления рукавов. Какое количество материала требуется закупить для 15 пар рукавов, если известно, что лекало имеет форму трапеции, её основания соответственно равны 15 см и 26 см, длина рукава составляет 61 см, а из семидесяти сантиметров ткани получается три рукава?

**Задание 2.** В преддверии празднования Дня города Краснодара, швеям необходимо было изготовить 48 новых бешметов. Известно, что лекало для изготовления бешмета имеет форму трапеции.

а) Рассмотрите чертеж и просчитайте, сколько метров тесьмы понадобится для обработки нижней внутренней части 48 бешметов? На чертеже размеры указаны в миллиметрах.

Ответ округлите до целого.



б) В таблице указаны средние цены на некоторые элементы фурнитуры в трех городах Краснодарского края (по данным на начало 2023 года).

Наименование фурнитуры	Цены (в рублях)		
	Ейск	Лабинск	Тихорецк
Тесьма (1 м)	50	45	47
Сутаж атласный (1 м)	170	180	165
Пуговица (1 шт.)	26	30	27
Бегунок (1 шт.)	20	21	22
Регилин-сетка (1 м)	207	205	200

Определите, в магазине какого города окажется самым дешевым следующий набор: тесьма 104 м, пуговицы 864 штуки. В ответ запишите стоимость данного набора фурнитуры в этом городе (в рублях).

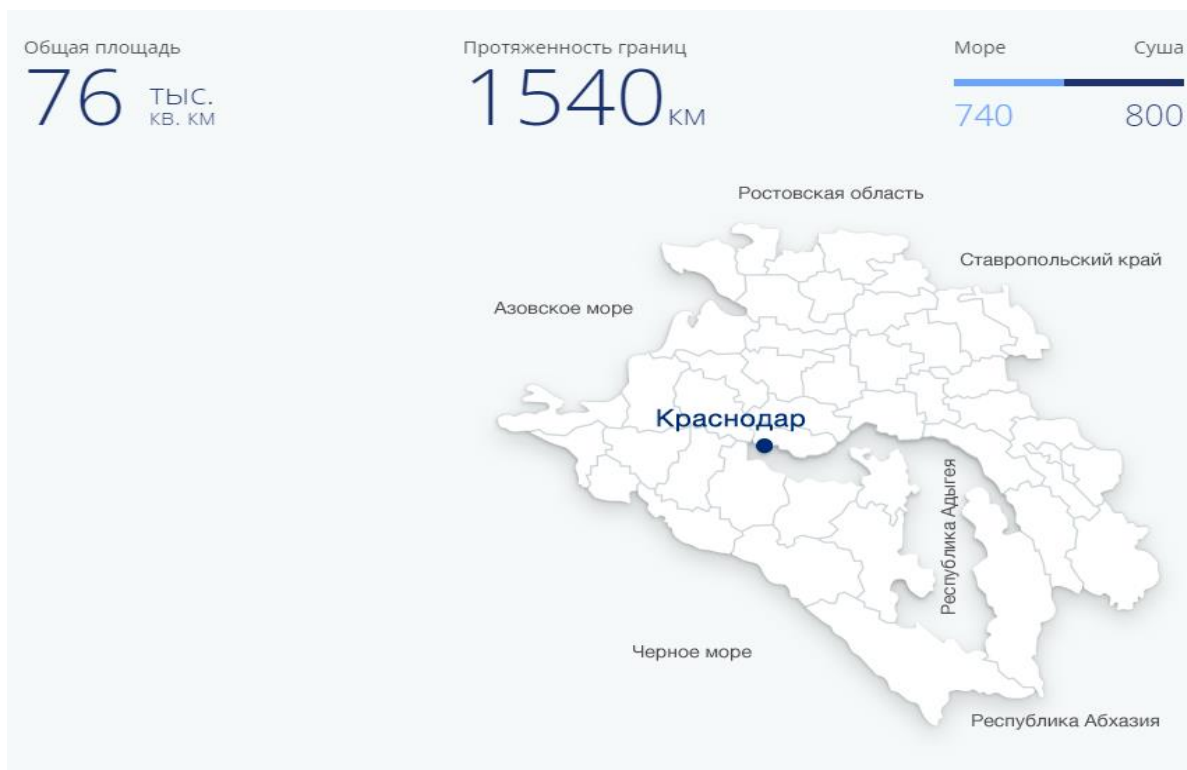
**Задание 3.** Чехол для кинжала, который прикрепляли на бешмет, изготавливали в форме вытянутого треугольника. Чему равно основание треугольника, если известно, что три четверти этого основания равно 39 мм? Ответ выразите в сантиметрах.



## Занятие 9. Краснодарский край в цифрах

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Округление чисел. Извлечение информации из текста, таблицы, рисунка, использование и интерпретация данных. Стандартная запись числа.

Сегодня Краснодарский край – самая южная часть Российской Федерации с административным центром в Краснодаре. Берега региона омывают воды двух морей – Черного и Азовского. Кубань всегда была житницей России, краем, который кормит всю страну. Высококачественная пшеница, миллионы тонн кубанского риса, сахарная свекла, подсолнечник, чайные плантации, цитрусовые, виноградники: плодородный регион дает России самые богатые урожаи. Общая земельная площадь в крае – более 7,5 млн. га, из них почти 4 млн. га – это пашня. Ни один регион России не может сравниться с Кубанью по уровню развития виноградарства и виноделия. «Янтарную ягоду» здесь выращивают в 51 хозяйстве, а в 34 перерабатывают и выпускают тихие, игристые, белые и красные, но всегда благородные и натуральные напитки, известные своим вкусом и качеством далеко за пределами страны. Кубань всегда завораживала своей красотой и многообразием – здесь дружно живут люди более 100 национальностей.



**Задание 1.** Используя информацию из рисунка, запишите число, выражающее протяженность границ Краснодарского края, в стандартном виде.

## Задание 2.

Оценка численности населения по муниципальным образованиям Краснодарского края

Регион	Все население, человек	в том числе:	
		городское	сельское
Краснодарский край - всего	5819345	3324820	2494525
Городской округ - город Краснодар	1226226	1121291	104935
в том числе городские округа:	-	-	-
Западный	196443	196443	-
Центральный	193517	193517	-
Прикубанский	481953	417875	64078
Карасунский	354313	313456	40857

а) Используя информацию из таблицы (данные представлены на 1 января 2023 года), запишите в стандартном виде число, выражающее численность городского населения Краснодарского края, предварительно округлив его до сотен тысяч.

б) Вычислите плотность населения Краснодарского края. Ответ округлите до целого числа. (Плотность населения – число жителей, приходящееся на 1 км<sup>2</sup> территории).

в) Сколько процентов от всего населения Краснодарского края составляют жители Краснодара? Ответ округлите до целого числа.

**Задание 3.** Известно, что общая площадь лесов в Краснодарском крае равна 1800 тыс. га. Из них 882 тыс. га занимает дуб, 342 тыс. га – бук. Ученица 8 класса Маша записала эти числа в стандартном виде, но могут быть ошибки. Проверьте записи Маши, в ответ запишите только верные результаты.

1)  $1800000 = 18 \cdot 10^5$ , 2)  $882000 = 8,82 \cdot 10^5$ , 3)  $342000 = 3,42 \cdot 10^6$ .

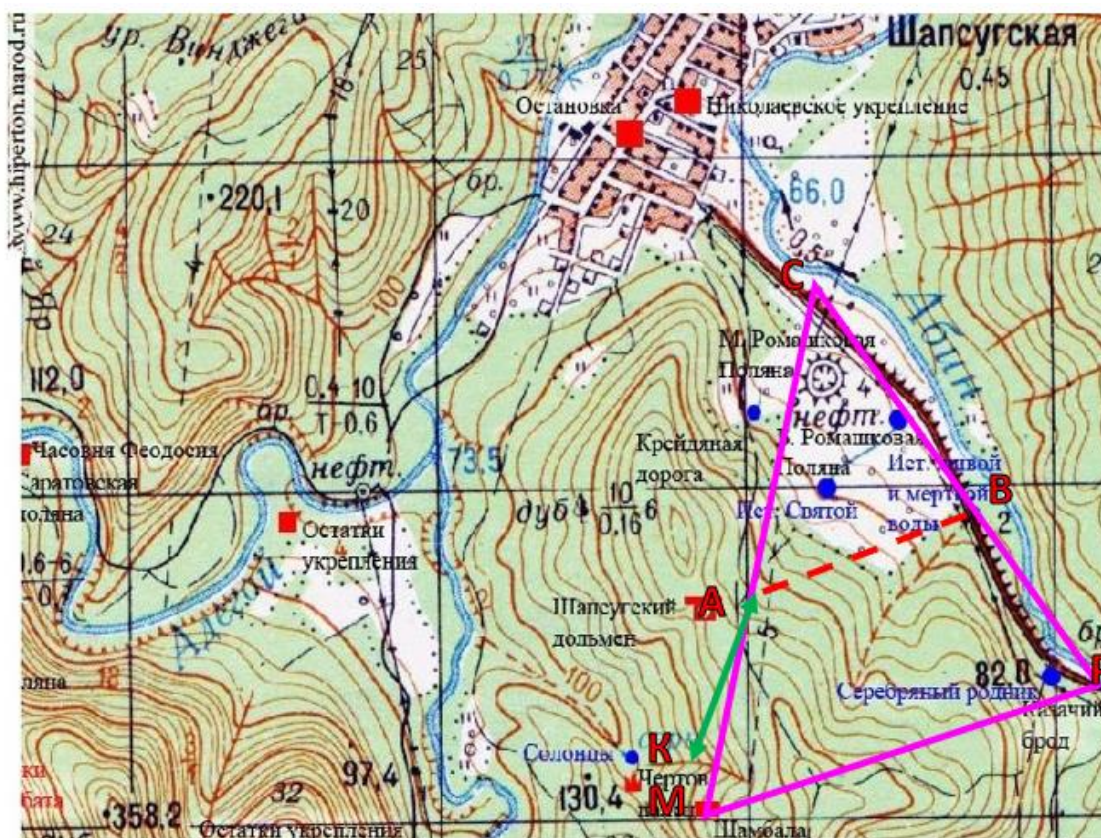
**Задание 4.** Зная, что площадь территории Российской Федерации равна  $1,71 \cdot 10^7$  км<sup>2</sup>, площадь Краснодарского края –  $7,6 \cdot 10^4$  км<sup>2</sup>, а площадь Республики Адыгея –  $7,8 \cdot 10^3$  км<sup>2</sup>, вычислите сколько процентов территории нашей страны занимает Краснодарский край и сколько процентов занимает республика Адыгея? Результаты округлите до сотых.



## Занятие 10. Шапсугское «место силы» в Абинском районе

**Теория.** Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции. Периметр трапеции. Пропорция. Расстояние, время, скорость. Перевод одних единиц измерения в другие. 1 км=1000 м, 1 м=100 см, 1 ч=60 минут.

Между руслами двух рек близ станции Шапсугской Абинского района Краснодарского края расположено одно из самых известных «мест силы» Краснодарского края. Шапсугский треугольник часто сравнивают с Бермудским из-за патогенности. В междуречье встречаются минеральные источники, отличающиеся уникальными целебными свойствами. Самый знаменитый — Серебряный источник, в котором, по поверьям, течет живая и мертвая вода. Благодаря содержащимся в ней ионам серебра она, будучи налитой в кувшины, якобы в течение года сохраняет свою свежесть. Несколько лет назад Серебряный источник был освящен церковью, и теперь там проходят обряды крещения.



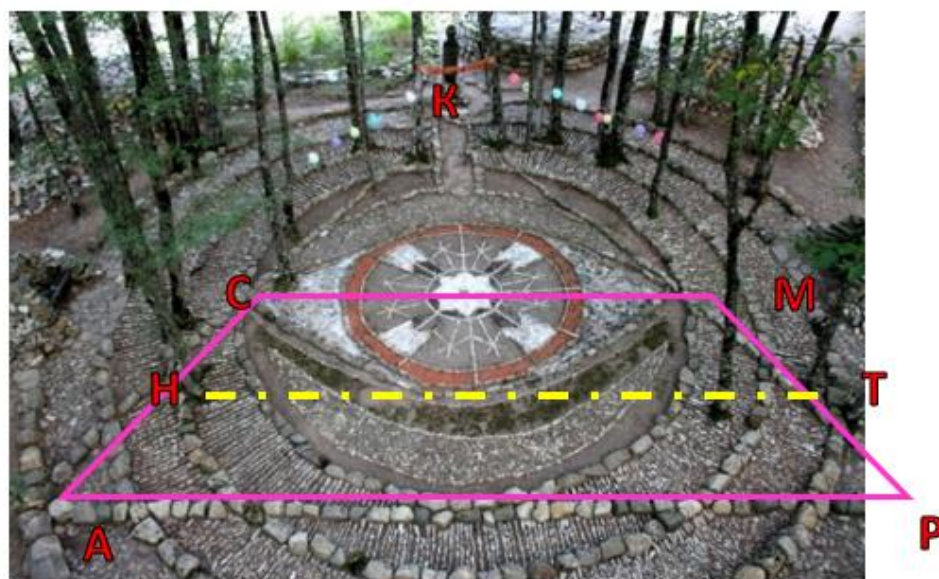
Большой Шапсугский дольмен, он же Шапсугский-1, он же «Дедушка», - самый крупный шапсугский дольмен, представляет собой огромный, выдолбленный изнутри камень, накрытый многотонной глыбой. Согласно местной легенде, он служит жертвенником для современных поклонников язычества, которые регулярно украшают его цветами и развешивают на

ближайших деревьях разноцветные ленточки. Кстати, деревья вокруг дольмена тоже почитаются «священными». Одно из них — так называемое «дерево любви». Это естественного происхождения «скульптура» - граб, обвившийся в несколько оборотов вокруг дуба. Поверье гласит, что «дерево любви» исполняет желания.

**Задание 1.** Учёные отправились изучать дольмен в Шапсугский аномальный треугольник (на карте по средней линии АВ треугольника СМР из точки В в точку А). Какое время займёт дорога к дольмену, если расстояние между реками в основании МР треугольника СМР равно 2 км, а учёные двигались со скоростью 3,2 км/ч? Ответ выразите в минутах.

**Задача 2.** Используя данные из предыдущего задания, найдите расстояние (в метрах) на местности между дольменом «Дедушка» (на карте точка А) и «Чертовым пальцем» (на карте точка К). Ответ округлите до ближайшего натурального числа, кратного 5.

Еще одно чудо «Шапсугского треугольника» — рукотворное. Это мандала «Вечность». Мандала в восточной философии — каменная композиция, с помощью которой человек погружается в свой внутренний мир. «Вечность» представляет собой сочетание различных геометрических фигур, вписанных в окружность. Ее автор — краснодарец Александр Воронкин. По его словам, мандала символизирует центр вселенского храма. Геометрические фигуры — символы основных мировых религий... Мандала служит местом паломничества приверженцев эзотерики. Те становятся в круг со свечами в руках, читают мантры и медитируют.



**Задание 3.** Для проведения языческих обрядов, язычники должны расставить ритуальные фигурки таким образом, чтобы они делили основание  $AP$  и среднюю линию  $SM$  треугольника  $AKP$  на равные части. Найдите основание треугольника и количество фигурок для проведения обряда, если известно, что количество фигурок на средней линии равно 4, а две третьих длины средней линии равно 1,5 м.

**Задача 4.** Шапсугская мандала состоит из нескольких геометрических фигур (смотрите рисунок), в центре которой расположен глаз, горизонтальная ось которого делит треугольник на две части, образуя при этом из нижней части треугольника трапецию. Используя данные из задания 3 определите, какое количество камней размером 12 см потребуется для того, чтобы выложить ими отрезок  $HT$  (средняя линия трапеции). Результат округлите до целого.



## Занятие 11. Животные в сафари-парке г. -к. Геленджик

**Теория.** Множество, элемент множества, подмножество. Пустое множество. Конечное и бесконечное множества. Равные множества.

*Карта сафари – парка г. -к. Геленджик*



В Геленджике одной из достопримечательностей города является сафари-парк, который входит в рейтинги лучших мест для семейного отдыха в России, открытый в 2004 году. Расположенный на склоне Маркотхского хребта, он начинался с идеи создания своего рода пункта помощи животным. Парк делится на 2 уровня: верхний и нижний. На нижнем расположены почти

все площадки с животными, Морская галерея, Медвежья пещера, начало канатной дороги. На верхнем уровне, помимо потрясающего вида, можно полюбоваться на Парк юрского периода, дольмен, террариум и музей бабочек.

**Задание 1.** Используя информацию на сайте <https://dzen.ru/a/ZdnAxX5U4g4r8wY8>, определите, какие из множеств: множество насекомых; множество страусов, умеющих летать; множество всех тигров, живущих в сафари-парке; множество деревьев в лесу; множество медведей парка – сафари; множество гротов в Медвежьей пещере, множество экспозиций морского музея, множество обитателей террариума; множество экскурсий верхнего парка; множество экскурсий нижнего парка относятся к конечным, бесконечным, пустым, равным множествам.

**Задание 2.** Какие названия применяют для обозначения множеств животных?

**Задание 3.** Запишите названия следующих множеств:

- а) множество птиц;
- б) множество лошадей;
- в) множество рыб;
- г) множество островов;
- д) множество насекомых;
- е) множество цветов, стоящих в вазе;
- ж) множество кораблей.

Например, множество овец – отара.

**Задание 4.** В данном множестве {тигр, лисица, волк, слон, пума, рысь} все элементы, кроме одного, обладают некоторым свойством. Выполните задания:

- а) опишите это свойство;
- б) найдите элемент, не обладающий этим свойством.

**Задание 5.** Используя информацию на сайте <https://www.safari-park.ru/about/mir-dikoy-prirody/>, выясните, верны ли утверждения:

- а) {кошачий лемур}  $\in$  {мир дикой природы};
- б) {кролик}  $\in$  {мир дикой природы};
- в) {сурикат}  $\in$  {мир дикой природы};
- г) {скорпион}  $\in$  {паукообразные};
- д) {енот}  $\in$  {семейство кошачьих}.

**Задание 6.** Среди предложенных множеств найдите подмножества.

а)  $A = \{\text{множество всех позвоночных}\};$

$B = \{\text{множество всех животных}\};$

$C = \{\text{множество всех волков}\};$

$D = \{\text{множество всех млекопитающих}\};$

$E = \{\text{множество всех хищных млекопитающих}\}.$

б)  $A = \{\text{множество всех пресмыкающихся}\};$

$B = \{\text{множество всех черепах}\};$

$C = \{\text{множество всех животных}\};$

$D = \{\text{множество всех хордовых}\}.$

**Задание 7.** Среди множества живых существ {ворона, страус, ящерица, жираф, голубь, тигр, павлин, розовый пеликан, попугай} определите:

а) множество птиц;

б) множество животных, которые не умеют летать.

**Задание 8.** Используя карту или информацию на сайте <https://www.safari-park.ru/about/mir-dikoy-prirody/>, ответьте на вопросы.

1. Посчитайте количество элементов в множествах  $A, B, C, D$ .

$A = \{\text{животные семейства кошачьих}\};$

$B = \{\text{животные семейства псовых}\};$

$C = \{\text{животные семейства медвежьих}\}$

$D = \{\text{животные отряда хищников}\}.$

2. Найдите

а)  $A \cup B$ ; б)  $A \cup B \cup C$ ; в)  $D \setminus A$ ; г)  $D \setminus B$ ; д)  $D \setminus C$ ; е)  $D \setminus (A \cup B \cup C)$ .

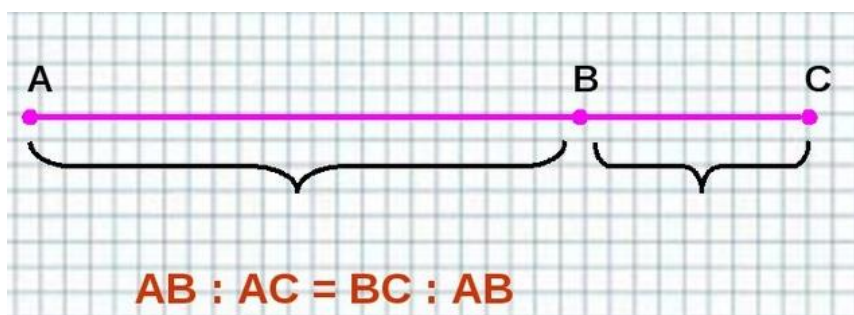


## Занятие 12. Золотое сечение в архитектуре станицы Воронежской Усть-Лабинского района

**Теория.** Подобные треугольники. Арифметические действия с рациональными числами. Пропорция. Извлечение информации из схем и таблиц, использование и интерпретация данных. Формулы. Округление десятичных дробей. Перевод одних единиц измерения в другие. 1 м=100 см

История золотого сечения начинается с Пифагора, древнегреческого философа и математика (VI в. до н.э.). Есть предположение, что он позаимствовал своё знание золотого деления у египтян и вавилонян.

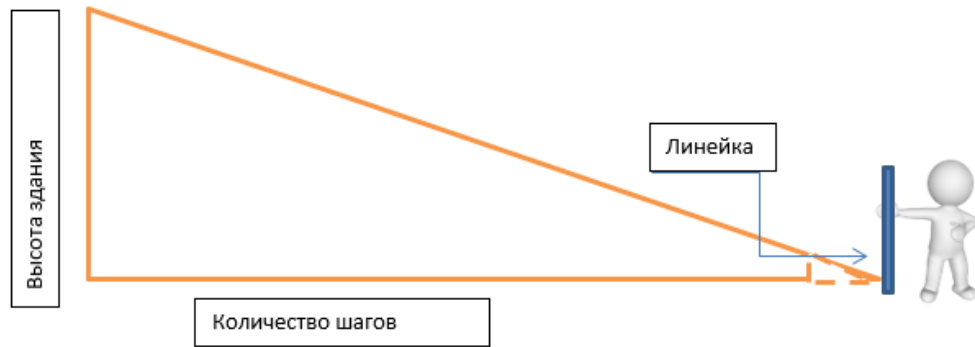
В эпоху Возрождения усиливается интерес к золотому делению среди учёных и художников в связи с его применением как в геометрии, так и в искусстве, особенно в архитектуре. Леонардо да Винчи много внимания уделял изучению золотого деления. Он производил сечения стереометрического тела, образованного правильными пятиугольниками, и каждый раз получал прямоугольники с отношениями сторон в золотом делении. Поэтому он дал этому делению название «золотое сечение».



Золотым сечением называется такое деление отрезка, при котором большая часть так относится к целому, как меньшая часть к большей и эти отношения приблизительно равны числу 0,618.

Сегодня на занятии попробуем найти «золотое сечение» в архитектуре станицы Воронежской. Рассмотрим два здания: Дом Культуры и школу.

Так как доступ к документации мы не имеем, будем использовать подобие треугольников для измерения настоящих размеров зданий.



1. Сначала при помощи линейки измерить нужные размеры зданий.
  2. Далее шагами измерить расстояние до здания, между колоннами, учитывая, что 2 шага=1 м.
  3. Далее использовать подобие треугольников.
- Размеры могут немного отличаться от настоящих, так как измерения производились с погрешностью глазомера и линейки.

$$\frac{\text{длина руки}}{\text{расстояние до здания}} = \frac{\text{глазомер(длина по линейке)}}{\text{Необходимый параметр} - X}$$

$$X = \frac{\text{Расстояние до здания} \cdot \text{Глазомер нужного параметра}}{\text{Длина руки}}$$

**Задание 1.** Рассмотрите фотографии «Дома культуры», выполните необходимые измерения, результаты внесите в таблицу, найдите золотое сечение.





№	Параметры здания	Размеры полученные при помощи линейки, м	Размеры, полученные после вычислений, м
1	Высота здания		
2	Высота колонны		
3	Расстояние между двумя колоннами		
4	Расстояние между шестью колоннами		
5	Расстояние от верхней части до колонны		
6	Расстояние между четырьмя колоннами		

Пусть  $l$ - ширина торцевого фасада,  $\varphi$ - расстояние между первой и шестой колоннами,  $\varphi_1$ -расстояние между второй и пятой колоннами,  $\varphi_2$ -расстояние между третьей и четвертой колоннами. Найдем отношения

$$\frac{l}{\varphi}; \frac{\varphi}{\varphi_1}; \frac{\varphi_1}{\varphi_2}.$$

**Задание 2.** Рассмотрите фотографии «Школы», выполните необходимые измерения, результаты внесите в таблицу, найдите золотое сечение.



№	Параметры здания	Размеры полученные при помощи линейки, м	Размеры, полученные после вычислений, м
1	Высота здания (1)		
2	Высота крыльца ( $\varphi$ )		
3	Расстояние от крыльца до крыши ( $\varphi_1$ )		

Найдем отношения  $\frac{1}{\varphi}$ ;  $\frac{\varphi}{\varphi_1}$ .



### **Занятие 13. Случайные или неслучайные события в г. Лабинске**

**Теория.** Случайные события. Вероятность случайных событий. Арифметические действия с рациональными числами. Извлечение информации из схем и таблиц, использование и интерпретация данных. Округление десятичных дробей.

Лабинск - небольшой город в Краснодарском крае, расположенный в предгорье Главного Кавказского хребта, в 180 км к юго-востоку от краевого центра. В Лабинске преобладает мягко-континентальный климат. Город располагается на берегу реки Лабы, отсюда и произошло название - Лабинск. В реке обитают: голавль, жерех, форель, плотва, карась. Лабинск- город курорт. В верховьях реки Лаба (на Большой и Малой Лабе) развит сплав по реке на спецсредствах и рыбалка. Вдоль русла популярны велосипедные прогулки. На реке Лаба есть базы отдыха, турбазы и санаторий с одноименным названием.



**Задание 1.** На туристической базе предлагаются следующие виды отдыха: купание в термальных источниках, рыбалка на реке Лаба, катание на лошадях, джиппинг, туристические походы по горам с инструктором, сплав на рафтах по реке, посещение музея, скалолазание, посещение веревочного

парка, катание на квадроциклах. Найдите вероятность того, что турист Максим из всех видов отдыха выберет только джиппинг.

**Задание 2.** Папа с сыном поехали на рыбалку на реку Лаба. Заметили интересный глубокий участок реки, на котором по их предположению должна стоять форель. Папа поймал 15 рыб, сын – 10. Улов положили в ведро. Приехали домой и решили отдать 5 рыб соседу.

а) Какова вероятность, что первая рыба, отданная соседу, поймана сыном?

б) Какова вероятность, что все 5 этих рыб пойманы сыном? Результат округлите до тысячных.

АО «Племенной птицеводческий завод «Лабинский» является одним из старейших птицеводческих хозяйств Краснодарского края, ведущим свою деятельность с 1930 года. Ключевые направления деятельности: производство инкубационного и товарного куриных яиц, суточного молодняка и подрощенной молодки. Большинство зерновых компонентов, используемых при кормлении кур-несушек, выращиваются на собственных полях. Применяя самые современные технологии кормления и тщательно сбалансированный и подобранный рацион, коллектив завода получает взамен от кур-несушек высокую производительность и отменного качества яйца. Куриные яйца отборной, первой и второй категории расфасованы в потребительскую упаковку по 10 шт. Соответствуют требованиям ГОСТ 31654-2012.

Категория	Масса одного яйца, г
отборная	от 65 до 74,9
первая	от 55 до 64,9
вторая	от 45 до 54,9

Куриные яйца «Кубанские по-деревенски» с повышенным содержанием витамина Е и каротиноидов. Показатели достигнуты исключительно натуральными кормовыми компонентами. Яйца производятся в ограниченном количестве с использованием особого рациона кормления, гарантирующего отменные потребительские качества.

**Задание 3.** Мама купила яйца: 2 десятка отборных яиц и 1 десяток яиц «Кубанские по-деревенски». Сложила все яйца в контейнер и поставила его в холодильник. На завтрак сын решил пожарить 2 яйца. Какова вероятность, что

он пожарит яйца «Кубанские по-деревенски»? Результат округлите до десятых.

**Задание 4.** Суточный молодняк кур кросса Хайсекс Браун предназначен для комплектования промышленных и племенных стад, а также для реализации населению. Пол цыпленка определяется по цвету пуха: петушки-светло-желтые, курочки палевые (более тёмного цвета). Покупатель Андрей Иванович приобрел на птицеводческом заводе «Лабинский» 500 суточных цыплят. Оказалось, что 400 штук из них палевого цвета. Дома он достал одного цыпленка, чтобы показать сыну. Какова вероятность, что этот цыплёнок – курочка? Ответ запишите в виде десятичной дроби.

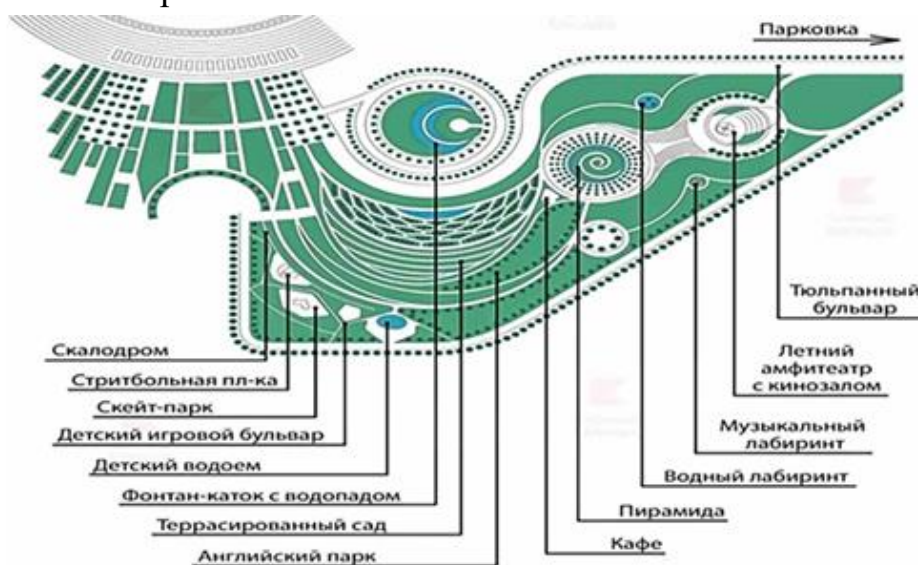
## Занятие 14. Парк «Краснодар»

**Теория.** Квадратное уравнение. Площадь прямоугольника. Прямоугольный треугольник. Проценты. Теорема Пифагора. 1 га = 10000 м<sup>2</sup>, 1 а=100 м<sup>2</sup>.



В 2017 году на северо-востоке от центра города Краснодар разбили большой парк, ставший частью стадиона ФК «Краснодар». И хотя парк получил одноименное стадиону название, он больше известен как «Галицкий». Сергей Галицкий - бизнесмен, потративший на создание красивейшей достопримечательности миллиарды рублей. Проектом парка занималось немецкое архитектурное бюро, спланировавшее спортивные арены в Сочи, Берлине, Киеве, в Бразилии и ЮАР.

Парк «Краснодар» продолжает расти и развиваться. Появляются новые локации, идет строительство еще одной очереди парковочной зоны. Краснодарский парк в пять раз меньше Парка Горького в Москве и в полтора раза больше московского парка «Зарядье». На площади почти 22,7 га проектировщики обустроили 30 прогулочных зон. Поражают воображение урбанистические скульптуры, сад, экзотические деревья, водные пороги, фонтаны и лабиринты.



Первая очередь парка, разделённая на 30 различных зон, среди которых наиболее выделлись амфитеатр, детские и спортивные площадки, цветочный сад с террасой, была открыта 28 сентября 2017 года. А уже в марте 2019 года открылась третья очередь парка, возведённая на 4 га, на которых до этого располагался цветочный рынок с разворотным кольцом троллейбуса. В новой очереди были высажены вечнозеленые субтропические деревья и кустарники, а также открыт плоскостной фонтан. 26 декабря 2019 года была открыта четвёртая очередь парка, возведённая на месте тренировочных полей академии ФК «Краснодар». Управляющей компанией стало ООО «Инвестстрой», а предприятием, занимающимся озеленением — «Виста».

Японский сад в парке «Краснодар» стал шестой очередью парка.

Седьмая очередь парка - Парк Облаков будет открыт весной 2025 года.

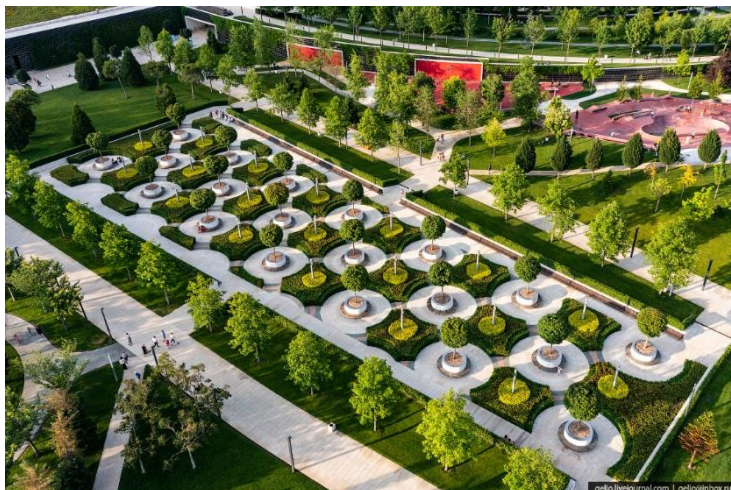
**Задание 1.** После открытия Парка Облаков площадь территории парка «Краснодар» будет составлять 30 га. Если бы парк имел форму прямоугольника, у которого одна сторона на 100 м больше другой, то какими должны были бы быть стороны этого прямоугольника?



Две детские площадки, для малышей и постарше, расположенные на территории Парка содержат разнообразие игровых объектов: горки, качели, конструкции из дерева. Детская зона включает в себя круглую песочницу, так что, отправляясь гулять с ребенком в этот парк, не забудьте запастись формочками для песка! Песок, к слову, в игровых зонах получил особое распространение. Он нужен для того, чтобы уберечь ребенка от болезненного падения, например, с качели или со скалодрома. Родители с детьми ходят в таких зонах босиком – для большего уединения с природой.



**Задание 2.** Скаты крыши игрового домика для детей расположены друг к другу под прямым углом и имеют разную длину. Расстояние между боковыми стенами больше одного из скатов на 96 см и больше другого на 27 см. Какова площадь поверхности крыши игрового домика, если длина боковых стен 1,5 м, а высота их одинакова?



Французский сад представляет собой собрание симметричных оазисов. Декоративные кадки с клёнами окружены изогнутыми лавочками, живыми изгородями и повторяющимися модульными элементами в разных комбинациях.

**Задание 3.** Найдите площадь французского сада, который имеет форму прямоугольника, если известно, что его стороны относятся как 3:4, а диагональ равна 30 м. Ответ запишите в арах.

**Задание 4.** Зарплата работников парка «Краснодар» постоянно индексируется. После двух последовательных повышений она возросла на 21% по сравнению с первоначальной. Найдите первоначальный процент повышения зарплаты, если второе повышение по количеству процентов было таким же, как и первое.



## Занятие 15. Парк «Краснодар»

**Теория.** Квадратное уравнение. Площадь прямоугольника. Периметр прямоугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Множества. Операции над множествами. Комбинаторное правило умножения.

О парке в Краснодаре, который построил Сергей Галицкий, наверное, слышала вся страна. Это уникальное место, при разработке ландшафтного дизайна которого были использованы нехарактерные для России решения. Искусственные водопады, бассейны (пруд, в котором плавают карпы), проволочные арт-объекты. И над всем возвышается современный стадион, стены которого отделаны серым травертином, камнем римлян. Всё это есть в парке, а также редкие растения.

Парк «Краснодар» скорее похож на ботанический сад, ведь в нем собраны не только привычные, но и экзотические растения, которые невозможно встретить в России. Флористы-декораторы позаботились о том, чтобы гости и жители города могли наслаждаться видами весь год. С весны и до глубокой осени в парке цветут растения. Горожанам не пришлось ждать, когда они пойдут в рост, ведь вместо небольших саженцев были высажены крупномеры. Их число превысило 2700 единиц. Парк разноуровневый, максимальный перепад высот достигает 6 м. За счет этого пространство выглядит объемным. Площадь городского парка еще расширяется.



Японский сад в парке «Краснодар» стал шестой очередью. Он открылся 30 марта 2023 года. Площадь сада - 7,5 га, протяженность пешеходных троп - 3591 метр. В саду высажено 6700 деревьев, 5900 кустарников и 280000 цветов. Всего в саду 26 локаций, а также ресторан, кафе, музей и туалеты, вся архитектура выполнена в японском традиционном стиле. Вход в сад ограничен, но бесплатен, за один раз впускают не более 250 человек, в целях сохранности внешнего вида. Это самый большой японский сад в мире, за пределами Японии.

**Задание 1.** Восьмиклассники договорились сходить на экскурсию в Японский сад. Они встретились около терминала, чтобы получить QR-код для

посещения сада, и обменялись рукопожатиями. Всего было сделано 66 рукопожатий. Сколько восьмиклассников собралось на экскурсию?

**Задание 2.** К территории Японского сада примыкает зеленая зона, имеющая форму прямоугольного треугольника и занимающая площадь  $180 \text{ м}^2$ . Найдите длину пешеходных дорожек, проложенных вокруг этой зоны, но не примыкающих к ограде Японского сада, если одна из дорожек, пересекающаяся с другой под прямым углом, длиннее ее на 31 м.



Парк «Краснодар» - не декорация, а многофункциональная площадка для отдыха всей семьей. В летнем амфитеатре проводят концерты и показывают кино под открытым небом. Для активных игр оборудованы роллдером, скалодром, веревочный парк и площадка для уличного баскетбола.

**Задание 3.** Скейт-парк имеет форму выпуклого многоугольника. Сколько сторон у этого многоугольника, если в нем можно провести 5 диагоналей?



В 2020 году в парке «Краснодар» открылось спортивное крыло. Входящие в его состав зоны имеют различное цветовое оформление, формирующее отдельную реальность. Текбол (фиолетовая зона). На площадке установлены 4 стола-текборда, напоминающие теннисные. Они имеют искривлённую форму. Играют в текбол мячом, похожим на футбольный. Это парная игра, в которой мяч можно отбивать всеми частями тела кроме рук. Текборды часто называют футбольными тренажёрами. Они развивают все группы мышц, силу и ловкость.

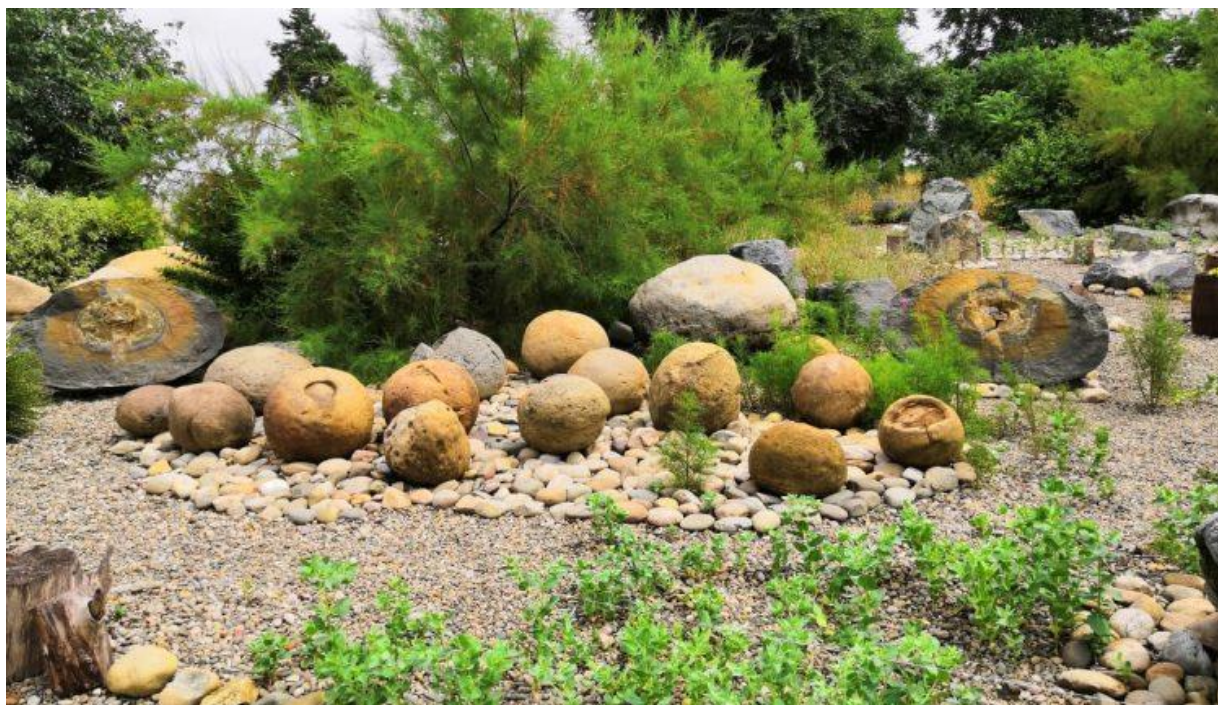
**Задание 4.** Площадь стола-текборда  $51000 \text{ см}^2$ , а его периметр 940 см. Найдите длину и ширину текборда.



## Занятие 16. «Сад камней»

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Площадь прямоугольника  $S = ab$ . Площадь квадрата  $S = a^2$ . Площадь параллелограмма  $S = ah$ . Площадь ромба  $S = \frac{1}{2}d_1d_2$ . Площадь треугольника  $S = \frac{1}{2}ah$ . Площадь прямоугольного треугольника  $S = \frac{1}{2}ab$ . Площадь треугольника по формуле Герона  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ . Округление чисел. Перевод одних единиц измерения в другие.

1 га=10000 м<sup>2</sup>; 1 м=10 дм; 1 м=100 см; 1 дм=10 см.



Уникальный комплекс, созданный на территории МОБУ СОШ №10 п. Прохладный Лабинского района – лауреат Общественной награды Краснодарского края «За благоустройство среды обитания 2016», победитель Всероссийского конкурса социальных проектов «Ландшафтный дизайн 2017», победитель III Всероссийского конкурса проектов по социальной экологии «Россия – среда обитания 2019», пополнился 35 тоннами новых экспонатов. Теперь в нем насчитывается 435 тонн горных пород Северного Кавказа. Инициатива в создании «Сада камней» принадлежала директору школы Литвинову Александру Васильевичу. Ему помогли исключительно

добровольцы: учащиеся, учителя, родители, выпускники школы разных лет, жители поселка, горожане, предпринимательское сообщество. В экологическом комплексе представлены 130 видов деревьев, кустарников и травянистых растений. В рокарии можно увидеть основные горные породы Северного Кавказа и России – от мелкой гальки до многотонных валунов. Территория школы, имеющая форму прямоугольника, огорожена забором, состоящим из металлических секций, длина каждой из которых равна 3,4 м, а ширина - 2,2 м. Форма школьного двора – квадрат. На стороне квадрата размещено 45 секций.

Подробную информацию о комплексе «Сад камней» можно узнать по ссылке

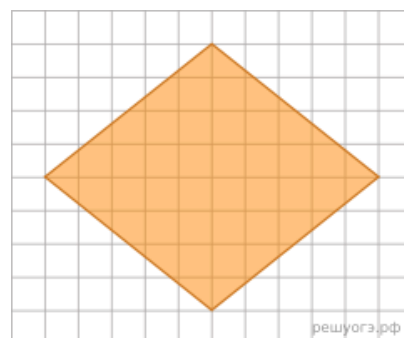
[https://labinskcool10.ucoz.ru/index/ehkologicheskij\\_kompleks\\_quot\\_sad\\_kamnej\\_quot/0-41](https://labinskcool10.ucoz.ru/index/ehkologicheskij_kompleks_quot_sad_kamnej_quot/0-41).

**Задание 1.** Найдите площадь школьного двора, ответ запишите в гектарах.

**Задание 2.** Размеры комплекса «Сад камней»: в длину 20 металлических секций, в ширину 15 металлических секций. Найдите площадь этого комплекса. (Ответ запишите в квадратных метрах).

**Задание 3.** Какую часть от общей площади школьного участка занимает «Сад камней»?

**Задание 4.** На территории комплекса растет большое, раскидистое дерево – орех. В его тени обучающиеся отдыхают на переменах, после работы в саду; иногда, в хорошую погоду, там проводят уроки. Граница обозначена пеньками, которые служат местом, где можно посидеть. Форма этого участка – ромб. Найдите площадь этого места отдыха в квадратных метрах. Ответ округлите до целого числа.



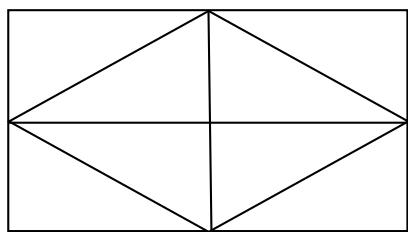
На схеме 1 клетка имеет форму квадрата со стороной 64 см.

**Задание 5.** На территории рокария есть сухое озеро в форме круга, на котором растут несколько видов камнеломки. Площадь озера равна примерно  $16 \text{ м}^2$ . Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади этого озера. Ответ запишите в дециметрах.

**Задание 6.** Одна из достопримечательностей рокария – гранитный камень в форме прямоугольного параллелепипеда. Его месторождение – юго-запад Кавказа. Объем камня равен  $0,612 \text{ м}^3$ , высота - 72 см. Найдите площадь земли, которую занимает этот камень. Ответ запишите в квадратных метрах.



**Задание 7.** Слева от комплекса расположена поляна прямоугольной формы, вокруг которой растут разные виды деревьев. Школьники там проводят Дни здоровья. Размеры поляны: в длину 22 металлических секции и в ширину – 15 металлических секций. Свободная от насаждений площадка имеет форму ромба. Найдите площадь ромба, вписанного в этот прямоугольник (смотрите рисунок). Ответ запишите в квадратных метрах, округлив до целого числа.

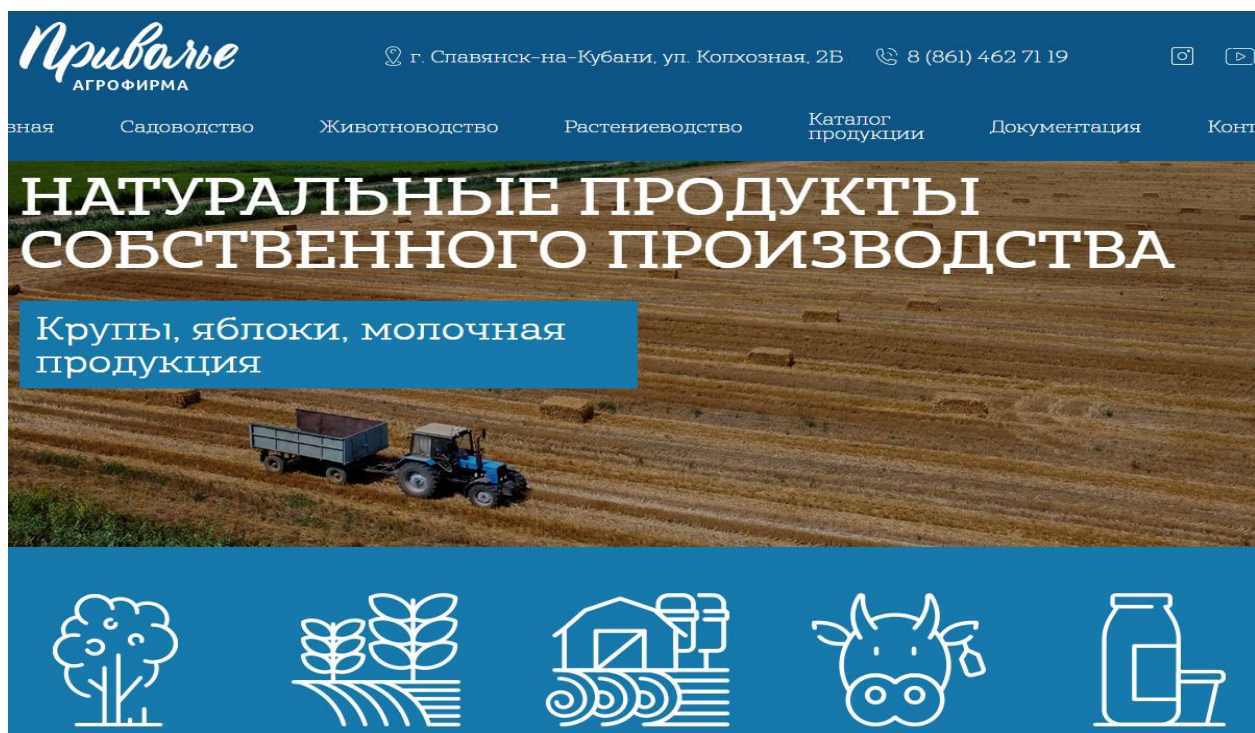


**Задание 8.** Директор школы решил заказать вывеску из полипропилена с обозначением объекта в форме треугольника со сторонами 50 см, 40 см и 30 см. Найдите площадь вывески, ответ запишите в  $\text{дм}^2$ .



## Занятие 17. ООО Агрофирма «Приволье»

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Извлечение информации из таблицы. Дробно-рациональные уравнения.



ООО Агрофирма «Приволье» - одно из наиболее динамично развивающихся сельхозпредприятий не только Славянского района, но и всего Краснодарского края, выпускающее товары под известными марками «Крупяная жемчужина» и «Молочная жемчужина». Секрет признания — производство исключительно натуральных продуктов премиум класса.

История этих торговых марок началась с 2005 года. Сегодня на полях ООО Агрофирмы «Приволье» растут зерновые, технические и кормовые культуры. Намолот по зерновым и техническим культурам стабильно составляет 45 тыс. тонн, а урожайность риса превышает 80 ц/га. Переработка риса-сырца осуществляется на собственном рисовом заводе с производственной мощностью 6-7 тонн крупы в час, а зернохранилище располагает площадями для хранения 30 тыс. тонн продукции. Животноводство развивается путем получения приплода, выращивания молодняка крупного рогатого скота, получения молока и мяса от основного стада. Переработка молока проходит в собственном молочном цехе производственной мощностью до 20 тонн молока в сутки. Кроме того,



работает сырный цех по производству твердых и мягких сыров. Всего молочный цех выпускает более 20 видов молочной продукции: молоко, кефир, ряженку, масло, сыры, варенец, сметану, творог.

**Задание 1.** В таблице дана урожайность культур, которые может засеять агрофирма на участке площадью 62500 га. За год обычно собирают два урожая – летом и осенью. По данным таблицы посчитайте наибольшее количество урожая (в центнерах), которое может собрать агрофирма с участка за один год.

	Рис	Кукуруза	Пшеница
1-й урожай (июнь)	не выращивают	75 ц/га	70 ц/га
2-й урожай (сентябрь)	80 ц/га	60 ц/га	не выращивают

**Задание 2.** Первый комбайнер за час убирает на 6 га больше, чем второй, и уберёт поле площадью 140 га на 3 часа быстрее, чем второй комбайнер, выполняющий такую же работу. Найдите производительность первого комбайнера.



**Задание 3.** Первая бригада за час изготавливает на 9 кг творога больше, чем вторая, и выполняет план, составляющий 112 кг, на 4 часа быстрее, чем вторая, выполняющая такой же план. Сколько кг творога в час делает первая бригада?



## Занятие 18. Старый парк в с. Кабардинка

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Подобие фигур, коэффициент подобия, отношение площадей подобных фигур  $\frac{S_1}{S_2} = k^2$ .  
. Площадь прямоугольника  $S = ab$ . Площадь треугольника  $S = \frac{1}{2}ah$ .  
Округление чисел. Перевод одних единиц измерения в другие. 1 м=100 см.



«Старый парк» — это не просто обычный парк, это целый комплекс объектов, спроектированных автором проекта Александром Ивановичем Алексеевым, и построенных силами собственной архитектурной мастерской культурного центра в селе Кабардинка, что между Геленджиком и Новороссийском. Парк был заложен в 2000 году. Он расположен в живописном месте и является прекрасным местом для отдыха и прогулок. Кроме того, за это время «Старый парк» стал популярным местом для проведения различных мероприятий и праздников. Уникальный дизайн и архитектурные решения делают парк ярким и запоминающимся местом.

Пирамида Хеопса	Миниатюра пирамиды в Старом парке

**Задание 1.** В парке можно увидеть пирамиду со сфинксом. Это грандиозное сооружение является копией знаменитой пирамиды Хеопса с обелиском, символизирующим царскую власть, как волю богов. Пирамида Хеопса имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 230 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 2 м 30 см. Найдите коэффициент подобия оригинала и музейной копии.

**Задание 2.** Первоначальная высота пирамиды Хеопса составляла примерно 146 м. Найдите высоту её музейной копии. Ответ запишите в сантиметрах.

**Задание 3.** Высота боковой грани пирамиды Хеопса равна 185 м. Найдите площадь одной грани пирамиды музейной копии. (Грань имеет форму треугольника). Ответ округлите до целых.



**Задание 4.** Большой сфинкс — один из самых известных и самых больших монолитных памятников древнего мира, расположенный в Египте. Это часть комплекса пирамид в Гизе, самой посещаемой туристами достопримечательности в стране. Большой сфинкс имеет размеры 73,5 м в длину, 19 м в ширину и почти 20 м в высоту. Музейная копия этого памятника, стоящая рядом с копией пирамиды Хеопса, в 50 раз меньше. Найдите площадь основания памятника в Старом парке. Ответ запишите в квадратных сантиметрах.





**Задание 5.** Одним из элементов классического пространства является беседка-ротонда, построенная из натурального камня по технологии, придуманной мастерами эпохи Возрождения. Радиус основания ротонды и радиус площадки, на которой она расположена, относятся как 2:3. Найдите площадь площадки ротонды, если площадь основания ротонды равна  $12 \text{ м}^2$ .

Тадж –Махал в Индии	Миниатюра в Старом парке

**Задание 6.** Тадж-Махал – восьмое чудо света. Общая форма комплекса, включая дополнительные постройки, прямоугольная, со сторонами 600 м и 300 м. Пятикупольный ансамбль мавзолея с четырьмя минаретами по углам размещается на квадратной платформе с длиной стороны 95,4 м, его максимальная высота приближается к 74 м (высота минаретов — 41 м). Прямо перед зданием расположен обширный мраморный бассейн площадью  $300 \text{ м}^2$ , в водах которого, при определённом ракурсе, отражается всё сооружение. Стороны бассейна точной музейной копии Тадж-Махала в Старом парке равны 1 м и 3 м. Найдите коэффициент подобия бассейнов.

## Занятие 19. Краснодарский цирк

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Системы уравнений. Различные способы решений систем уравнений: графический способ, способ подстановки, способ сложения. Округление чисел. Площадь круга  $S = \pi R^2$ . Длина окружности  $C = \pi D$ .

Впервые в Краснодаре появился цирк в 1880 году. Это был своеобразный балаган с заезжими артистами. В 1908 году на углу улиц Гудимы и Мира было построено первое стационарное деревянное здание цирка на тысячу мест. Его построил местный лесоторговец Шухов. В 1911 – 1930 годы в Краснодаре функционировал цирк М. Злобина «Цирк – наша Родина». С гастрольями приезжали цирковые труппы, там же проходили чемпионаты французской борьбы, состязания акробатов и даже конкурсы красоты. В последующие годы цирковые представления давали в городском парке. Строительство Краснодарского цирка на Сенном рынке началось в 1967 году. Современное здание Краснодарского цирка построили лишь в 1970 году. Инициатором его возведения была Ирина Михайловна Польди, первый директор цирка, Заслуженный работник культуры России. Проект арены на 2 тысячи мест выполнен научно-исследовательским институтом по строительству зрелищных зданий и спортивных сооружений. Он типовой, такие цирки построены в пяти городах бывшего СССР: Краснодар, Грозный, Ставрополь, Запорожье, Гомель.



*Здание цирка в Краснодаре*

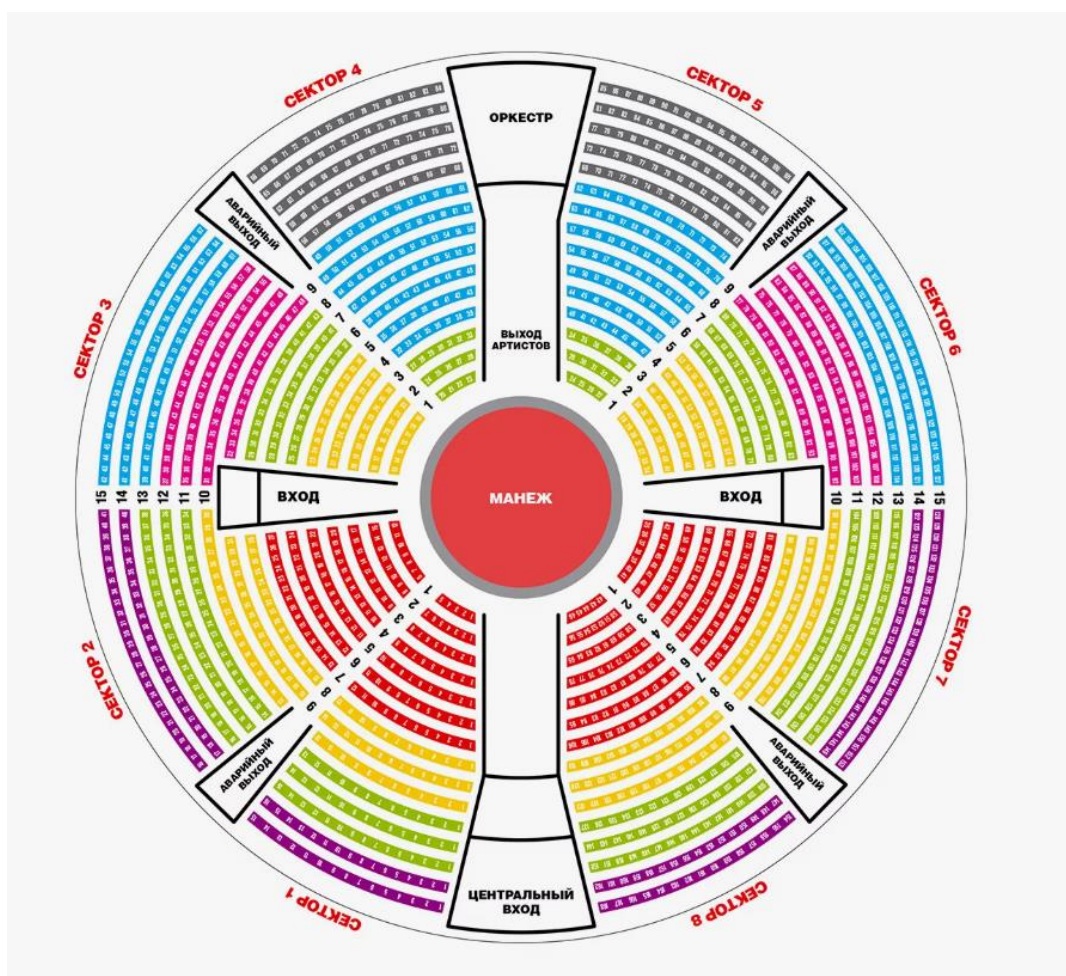


Так как проект нашего цирка был типовым, то после успешной обкатки в Краснодаре, близнецов нашего цирка возвели в 1972 году в Грозном и Ставрополе, а в 1976 году – в Запорожье и Гомеле. Грозненский цирк был разрушен во время первой чеченской войны, остальные продолжают работать и сегодня.

Отличительная особенность цирка в Краснодаре – отсутствие собственной труппы. На базе Краснодарского цирка был создан «Репетиционный постановочный комплекс», который позволяет приезжим труппам совершенствовать, усложнять и развивать уже готовые программы в новых технических условиях. Этот подход позволяет проводить в Краснодарском цирке сотни представлений ежегодно.

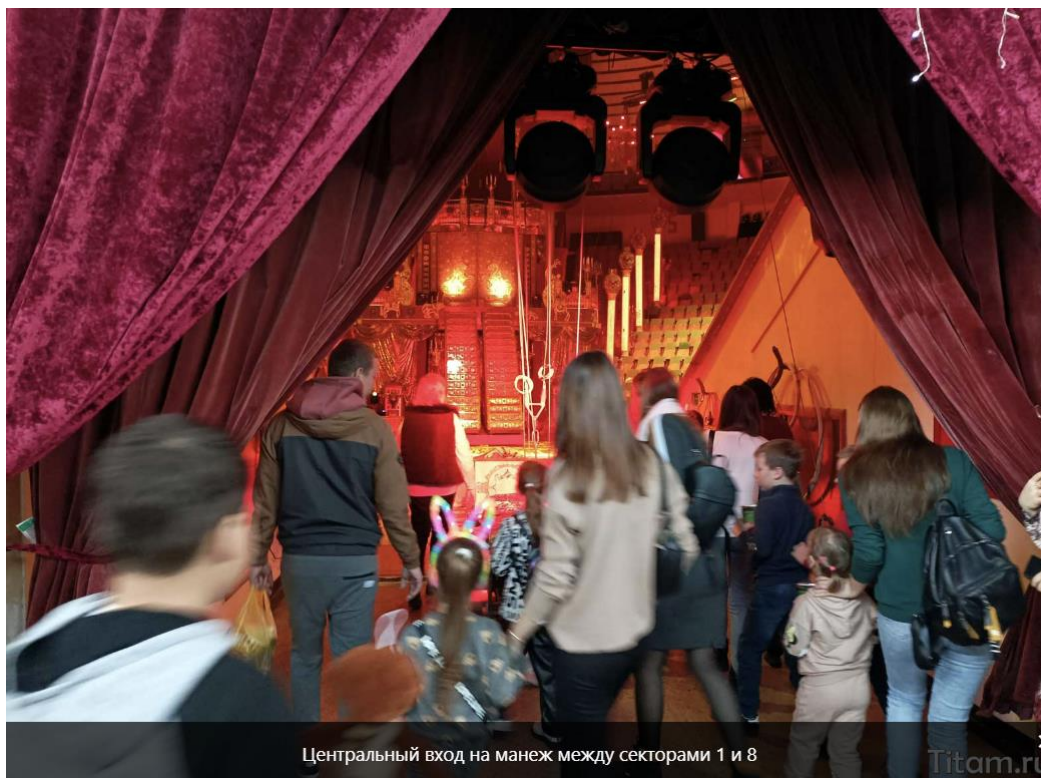
**Задание 1.** Сколько лет зданию Краснодарского цирка? Сколько у него работающих «братьев близнецов»?

Схема зала



**Задание 2.** Сколько секторов и сколько рядов в зрительном зале?

**Задание 3.** На схеме манежа найдите, откуда выходят артисты и запишите номера секторов, которые наиболее удобны для просмотра представления.



**Задание 4.** Сколько всего мест в первом ряду зрительного зала, если в двух секторах в первом ряду по 4 места, в двух – по 5 мест и в четырех – по 7 мест?

Диаметр стандартной цирковой арены – 12,8 м, выбран таким не случайно. При таком размере лошади могут галопом бегать по кругу, не сбрасывая наездников со спины.

**Задание 5.** Найдите площадь и длину окружности стандартной цирковой арены. Считать  $\pi = 3,14$ . Ответы округлите до десятых.

**Задание 6.** На цирковое представление собираются идти 20 семиклассников. Известно, что девочек из них на 2 человека больше, чем мальчиков. Сколько девочек и сколько мальчиков собираются идти на представление? По условию задачи составьте систему уравнений.

**Задание 7.** Решите систему уравнений из задания 6.

## Занятие 20. «Краснодарский цирк»

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Системы уравнений. Различные способы решений систем уравнений: способ подстановки, способ сложения. Округление чисел. Перевод одних единиц измерения в другие.  $1\text{ м}=100\text{ см}$ .



Номера, в которых принимают участие различные животные (кошки, собаки, попугаи, медведи, лошади, львы, тигры и др.) всегда пользуются большой популярностью у зрителей. Вопросы, которые задают себе зрители: как содержат животных, чем их кормят и сколько раз в день.

Вот несколько интересных фактов.

1. Ужин, который является и завтраком, и обедом, и ланчем, у цирковых львов строго по расписанию – ежедневно в 19.00. Для аперитива королю зверей наливают воды, потом подают основное блюдо – 6-8 килограммов мяса. Это единовременная порция, съев которую, лев будет сыт сутки.

2. У медведей в цирке пятиразовое питание. В рацион у них входит оливковое масло, мед, сливочное масло, свежие краснодарские яблоки, зарубежные яблоки медведи не едят, только краснодарские. К примеру, на Дальнем Востоке сложно было найти такие. Но факт – другие они не едят.

3. Мясом кормят только хищников – львов.



4. Крокодилы тоже питаются мясом, но и еще различными отрубями, их питание попроще.

5. Для работы в цирке не берут львов из природы. Все они рождены в цирках, заповедниках или зоопарках.

6. Грозно скалящие зубы львы поддаются дрессировке лучше. За показной агрессией скрывается артистическая натура, поведение такого хищника понятно дрессировщику и предсказуемо.

7. Невозможно встретить двух одинаковых львов. Морда каждого животного, подобно человеческим отпечаткам пальцев, имеет индивидуальный рисунок.

8. Когти взрослого льва могут достигать 7 см в длину.

9. Львы – самые ленивые хищники. Будучи сытым, они никогда не охотятся. Сдвинуться с места их может заставить только две вещи – палящее солнце и опасность.

10. В цирке средняя продолжительность жизни льва достигает 25 лет, а в дикой природе всего лишь 10-14 лет.

11. У львов есть удивительная способность – они могут обходиться без воды несколько месяцев, при этом получая необходимую для жизни влагу из пищи.

12. Львице, чтобы наестся, необходимо 5 кг мяса в день, а льву – 7 кг.

**Задание 1.** Из приведенного списка выберите верные утверждения, в ответе запишите их номера в порядке возрастания, без пробелов и запятых. (Перед выполнением задания внимательно ознакомьтесь с интересными фактами о цирковых животных).

Медведей в цирке кормят три раза в сутки.

Львов кормят строго по расписанию – в 19.00.

В цирке выступают 2 льва-близнеца.

Общее количество мяса в сутки для льва и львицы составляет 12 кг.

В дикой природе лев может жить не больше 20 лет.

Крокодилы мясо не едят.

Львы – очень ленивые животные.

Львы могут обходиться без воды больше недели.

**Задание 2.** В одном из цирковых номеров принимают участие львицы и львы. Всего 7 животных. Сколько львов и сколько львиц участвовали в цирковом номере, если в этот день они съели 45 кг мяса?

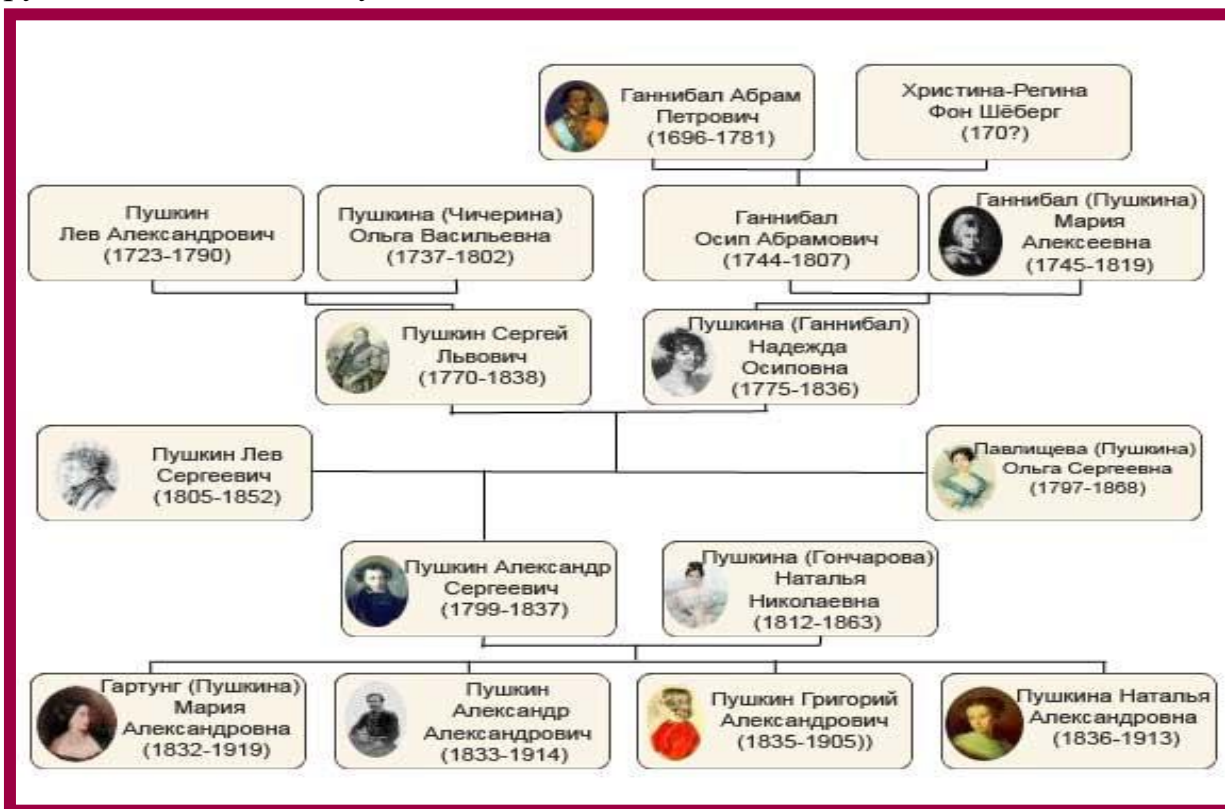




## Занятие 21. Примеры графов в Краснодарского крае

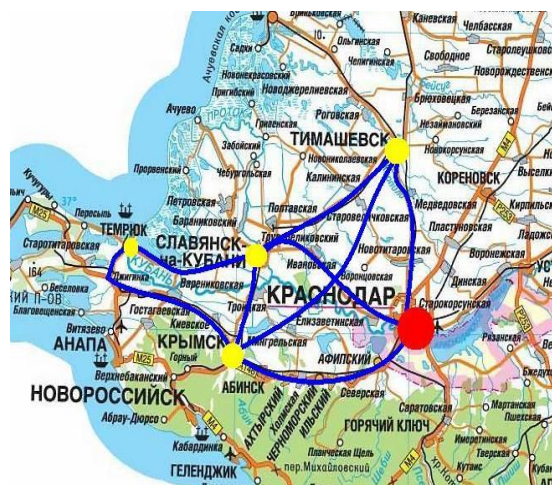
**Теория.** Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

**Задание 1.** Графом в математике называется конечная совокупность точек, именуемых вершинами; некоторые из них соединены друг с другом линиями, называемыми ребрами графа. С дворянским титулом «граф» их связывает общее происхождение от латинского слова «графо» - пишу. Использует графы и дворянство. Например, в генеалогическом дереве, вершины – члены рода, а связывающие их отрезки – отношения родственности (ребра). В качестве примера приведем генеалогическое дерево великого русского поэта А.С. Пушкина.



Постройте граф своей семьи (до 3-го колена).

**Задание 2.** В г. Краснодаре находится база с сырьём, которое необходимо развезти по городам: Крымск, Темрюк, Славянск-на-Кубани и Тимашевск одним заездом, затратив при этом как можно меньше времени и топлива и вернувшись обратно в Краснодар. Найдите наименьшее расстояние, которое водитель преодолет за всю поездку, зная расстояние между городами (по трассе).



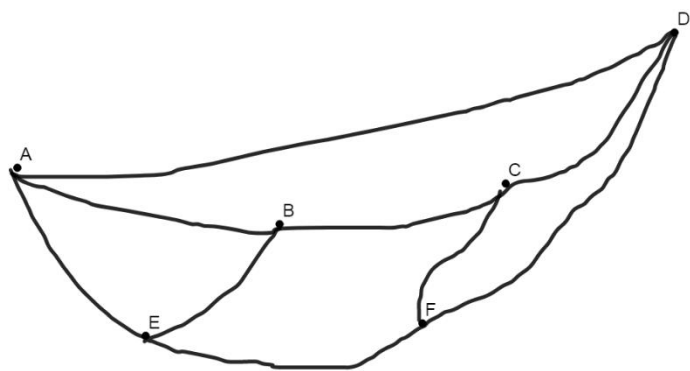
Города	Расстояние, по трассе
Темрюк-Славянск	63 км
Темрюк-Крымск	74 км
Славянск-Тимашевск	91 км
Славянск-Крымск	43 км
Славянск-Краснодар	82 км
Крымск-Тимашевск	134 км
Крымск-Краснодар	105 км
Тимашевск-Краснодар	71 км



Трамвай как вид общественного транспорта получил мировое распространение в конце XIX — начале XX века. В 1899 году после нескольких лет бюрократических процедур на улице Екатеринодарская (современная улица Мира) в Екатеринодаре (город в 1920 году был переименован в Краснодар) приглашенная властями города бельгийская компания заложила первое трамвайное предприятие с электростанцией. Потребность в этом назревала уже давно, город разрастался, а проблемы транспортной развязки набирали обороты. Первый трамвай в кубанской столице был пущен под конец 1900 года. К тому моменту Екатеринодар стал 17-м трамвайным городом в Российской империи. В газетах того времени сообщалось о толпах принарядившихся екатеринодарцев, которые вышли декабрьским днем на улицы города,

посмотреть на движущиеся по рельсам вагоны. Некоторые из них даже рискнули прокатиться, став первыми пассажирами городского трамвая.

**Задание 3.** Городская трамвайная сеть после ряда перестроек имеет вид, представленный на рисунке. Требуется установить минимальное число маршрутов, обеспечивающих движение пассажиров из одного любого пункта в любой другой. Пассажиры могут пересаживаться с одного маршрута на другой только на перечисленных остановках А, В, С, D, E и F. Каждый трамвай должен двигаться только по своему маршруту. Разные трамваи могут иметь общий участок маршрута.

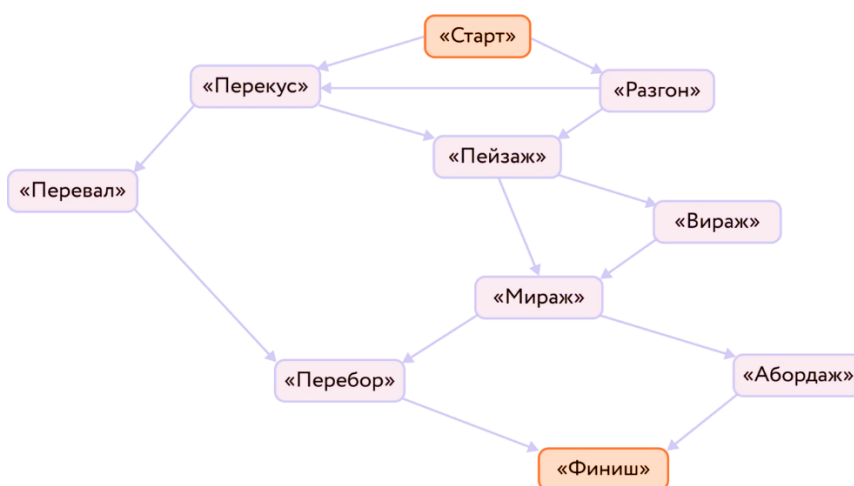


Основными рисосеющими районами являются Красноармейский и Славянский, где выращивают более 70% всего риса Краснодарского края. В Красноармейском районе рисовые поля занимают примерно 80 тысяч гектаров. Это – 37 % рисовых площадей края и 17 % рисовых систем всей России.

Посевные площади этой культуры в Красноармейском районе составляют треть от краевого показателя, и производится до 40 % риса, выращенного на Кубани, и до 20% - выращенного в России. Треть кубанского риса выращивается в Славянском районе.

**Задание 4.** Используя данные текста выше найдите: а) сколько гектаров занимают рисовые площади края; б) какова площадь всех рисовых систем России. Ответ округлите до целых.

**Задание 5.** Семья Ивановых – любители горных лыж. Они собрались приехать в отпуск на горнолыжный курорт и построить свой отдых следующим образом. Утром они посещают ресторан «Старт», расположенной на вершине, а потом спускаются по трассам, останавливаясь у многочисленных кафе и заканчивают день ужином в своей гостинице в ресторане «Финиш». Глядя на карту курорта глава семьи Ивановых задумался, а смогут ли они каждый день своего двухнедельного отпуска спускаться от «Старта» к «Финишу» разными путями? А если смогут, то сколько возможных вариантов спуска у них есть?



## Занятие 22 Достопримечательности Брюховецкого района

**Теория.** Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Округление чисел. Теорема Пифагора. Площадь круга  $S = \pi R^2$ . Перевод одних единиц измерения в другие. 1 м = 100 см, 1 км = 1000 м.

Сегодня мы отправляемся в путешествие по Краснодарскому краю и остановимся в станице Брюховецкой. Более 230 лет назад вблизи реки Бейсуг в центральной части степей края поселились первые казаки. На территории Брюховецкого района находятся более 120 памятников археологии и три древних городища. На въезде в станицу Брюховецкую в 1994 году была установлена стела «Слава Кубани» в виде казака на лошади.



**Задание 1.** Высота стелы 12 метров. Расстояние между крайними точками на поверхности земли – 9 метров. Определите кратчайшее расстояние между наивысшей и крайней правой точками.

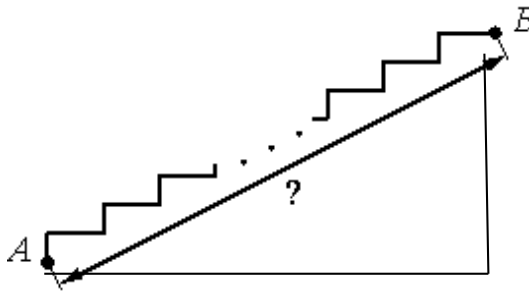
*Мемориал «Катюша» - визитная карточка Брюховецкого района*

На самом высоком кургане посреди поля стоит мемориал «Катюша». Боевую машину БМ-13 установили в память о воинах 49-го гвардейского полка, который освобождал район от фашистских оккупантов в 1943 году. Памятник был открыт 8 апреля 1983 года.





**Задание 2.** К самому памятнику ведет многоступенчатая (34 ступени) аллея из портретов легенд военного времени. Высота каждой ступени 18 см, глубина – 120 см. Найдите длину склона кургана АВ. Промежуточные результаты в решении округляйте до целого числа метров.



**Задание 3.** Расстояние от наблюдателя, находящегося на высоте  $h$  м над землёй, выраженное в километрах, до видимой им линии горизонта вычисляется по формуле  $l = \sqrt{\frac{Rh}{500}}$ , где  $R = 6400$  км — радиус Земли. На каком расстоянии увидит горизонт человек, поднявшийся на курган к памятнику?

*Парк культуры: место отдыха и памяти*

В станции Брюховецкой гости и местные жители с удовольствием гуляют в парке имени Юрия Гагарина. Вход в парк оформлен в виде металлической конструкции – ажурной арки.



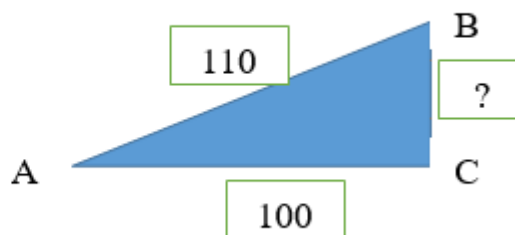
**Задача 4.** Верхняя часть арки является половиной окружности, ограничивающей круг, площадь которого равна  $16900\pi$  см<sup>2</sup>. Вычислите радиус закругления арки и ширину арочного входа в парк. Ответ дайте в метрах.

В 1969 году в парке был открыт мемориальный комплекс «Скорбящая мать» в честь воинов-земляков, погибших за Родину в период Гражданской и Великой Отечественной войны. В центре - скульптура Скорбящей Матери, с двух сторон от нее установлены бюсты Героев Советского Союза, жителей Брюховецкого района М.К. Герасименко, Ф.Г. Деркача, П.Ф. Захарченко, Е.А. Зикрана, М.И. Короткова, А.В. Кривоноса, И.Ф. Масловского, горит Вечный огонь. С годами комплекс изменил свой облик, стал современнее и краше, и теперь именно это священное место можно назвать сердцем парка.





**Задание 5.** Постамент под мемориальную доску имеет вид:



Определите высоту верхней части постамента (в см), если длина мемориальной доски 110 см, длина основания постамента 100 см. Ответ округлите до целого числа.

*Вековой платан: загадываем желание*



Во дворе историко-краеведческого музея 112 лет растет клиновидный платан Красавец, по-восточному это дерево называется чинар. Есть данные, что платан был посажен в 1912 году садовником купца Игнатова Федором Артюховым. Такие деревья живут 400 и более лет. Окружность ствола Красавца ежегодно увеличивается на три-четыре сантиметра и составляет сегодня около четырех метров, а высота дерева – 21 метр. Эта местная достопримечательность – памятник природы регионального значения.

**Задание 6.** Дереву при пересадке, до его укоренения, требуется постоянная фиксация. Если ее не обеспечить, саженец дерева может просто

завалиться набок и погибнуть от нехватки влаги, или ствол не выдержит тяжести кроны и сломается. Если саженец достаточно большой, то фиксировать трос на земле нужно на расстоянии 3 м от ствола саженца дерева и на высоте около 1,5 м на стволе дерева. Самым распространенным способом считается фиксация ствола в трех точках. Сколько метров троса потребуется купить для фиксации стволов саженца дерева? Ответ округлите до целого числа.



## Занятие 23. Музейно-туристический комплекс «Казачий Остров»

**Теория.** Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Округление чисел. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тела. Прямоугольный параллелепипед. Теорема Пифагора. Площадь круга  $S = \pi R^2$ . Площадь квадрата  $S = a^2$ . Перевод одних единиц измерения в другие.

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}, 1 \text{ км} = 1000 \text{ м}.$$

В Брюховецком районе в 2013 году открыт музейно-туристический комплекс под открытым небом, площадью девять гектаров. Участок земли, переданный казакам, представляет собой остров, омываемый с четырех сторон рекой Бейсуг, что и определило изначальное название - «Казачий остров».

«Казачий остров» - это старинный казачий хутор, представляющий жизненный уклад казаков в полном соответствии с традициями и обычаями прошлых столетий, где каждый из посетителей имеет возможность приобщиться к казачьему быту. Расположен он в восточной стороне въезда в станицу Брюховецкую с автодороги Ейск-Краснодар.

**Задание 1.** Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением  $a$  (в км/ч<sup>2</sup>). Скорость вычисляется по формуле  $V = \sqrt{2la}$ , где  $l$  – пройденный автомобилем путь. Найдите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 1 км, приобрести скорость 100 км/ч. Ответ выразите в км/ч<sup>2</sup>.

На «Казачьем острове» есть своя сторожевая вышка, часовня, мельница и казачьи хаты «Атамана», «Мельника», «Рыбака», «Кузнеца», сооруженные из природных материалов по старинным казачьим технологиям из лозы, самана и камыша.



**Задание 2.** Высота сторожевой вышки 11 метров. Стоящий на страже казак уронил свою папаху с высоты смотровой площадки – 8 метров. Скорость ( $v$ , м/с) свободного падения тела связана с высотой ( $H$ , м) падения формулой  $H = \frac{v^2}{2g}$ , где  $g$  – ускорение свободного падения. С какой скоростью папаха упадет на землю? (Ускорение свободного падения  $g$  считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ ). Ответ округлите до целого числа.

В самом центре комплекса, на зеленой лужайке, под раскидистым старым кленом есть красивое место для отдыха с круглым столом, накрытым разноцветной скатертью, и огромным самоваром, увешанным маковыми баранками.

**Задание 3.** Баранка имеет форму кольца. Найдите ширину кольца, если площадь внешнего круга равна  $49\pi \text{ см}^2$ , площадь внутреннего круга равна  $16\pi \text{ см}^2$ .



Рядом с пышущим самоваром стоят разноцветные баночки с разными травами. Чай тут заваривают только на травах; благо, земля Брюховецкая

богата полезным разнотравьем. Где, как не на «Казачьем Острове» можно выпить чашку чая из липы, мяты, душицы, чабреца, мелиссы? Тем более, что травы растут здесь же.

**Задание 4.** Чабрец выращивают на участке, имеющем форму квадрата, площадью  $18 \text{ м}^2$ . Мелису выращивают на участке, имеющем форму квадрата, площадью  $8 \text{ м}^2$ . Во сколько раз сторона участка с мелиссой меньше стороны участка с чабрецом?

Вокруг круглого стола стоят необычные стулья. Ими служат аккуратные сбитые тюки соломы, накрытые домоткаными половичками. Уютно, необычно, симпатично.

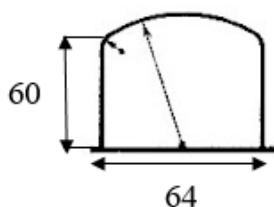


**Задание 5.** Стулья – тюки соломы имеют форму прямоугольного параллелепипеда с размерами дна 30 см и 40 см и высотой 50 см. Найдите длину диагонали такого стула. Ответ округлите до целого числа.

Одна из достопримечательностей Казачьего острова — настоящая русская печь под шатром из сколоченных обструганных досок. В печи пекут пирожки, блины, варят кубанский борщ, жарят яичницу с салом.



**Задание 6.** Верхняя часть заслонки для горнила печи выполнена в виде арки – дуги окружности с центром в середине нижней части заслонки. Для изготовления заслонки необходимо узнать радиус закругления арки. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах. Размеры заслонки указаны на рисунке.



Невозможно представить себе казака без коня. На «Казачьем Острове» можно увидеть лошадей — красивые скакуны находятся в конюшне. Скачут они на просторном ипподроме, где проходят конные скачки, джигитовка, рубка лозы и другие зрелищные состязания. Туристы так же могут покататься верхом на лошадях по территории острова. Юные воспитанники конной школы показывают фланкировку шашками, катаются на тачанках. На «Казачьем Острове» традиционно проходят военно-полевые сборы старшеклассников, казачья молодежь готовится к службе в армии. Начинающие воспитанники конной школы, учатся выездке под строгим контролем тренера – старшего казака. Тренер стоит в центре манежа, имеющего форму круга и удерживает скакуна за веревку.

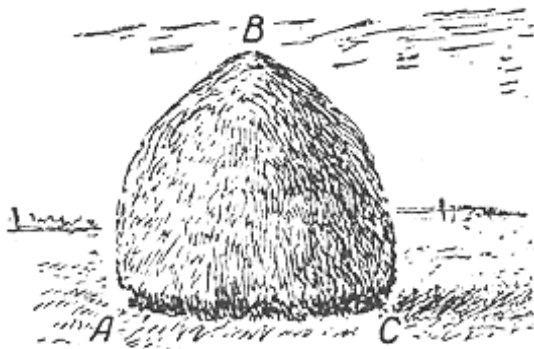


**Задание 7.** Найдите длину веревки, с помощью которой тренер управляет лошастью, если площадь манежа равна  $314 \text{ м}^2$ . Считать  $\pi = 3,14$ .

Устать на «Казачьем Острове» просто невозможно - настолько здесь интересно! Можно даже покормить животных — домашнюю птицу: курочек, уток, гусей и целое стадо баранов.



Для приближённого подсчёта объёма стога сена пользуются следующей формулой:  $V = \frac{nl^2}{72}$ , где  $V$  - объём стога (в  $\text{м}^3$ ),  $l$  — длина окружности основания стога (в м),  $n$  — длина «перекидки», то есть длина линии ABC (в м).



**Задание 8.** Для кормления баранов и лошадей необходимо на зиму сделать запасы сена. Сено объёмом  $24 \text{ м}^3$  нужно сметать в стог. Известно, что длина перекидки равна 12 м. Найдите длину окружности основания стога.

## Занятие 24. Туапсе – город воинской славы

**Теория.** Треугольник. Прямоугольный треугольник, гипотенуза, катеты. Теорема Пифагора. Квадратные корни.



Город Туапсе в годы Великой Отечественной войны стал важным стратегическим объектом для фашистской Германии. Туапсинский порт занимал удобное географическое положение на Черном море, отсюда войска вермахта могли получить выход к Турции, чья армия готова была присоединиться к ним в войне против Советского Союза. Также здесь располагался единственный центр нефтепереработки на побережье. В начале лета 1942 года Гитлер поставил перед своими генералами задачу овладеть Кавказом и Туапсе.

Для нанесения удара на туапсинском направлении фашистское командование создало специальную группу "Туапсе", в состав которой вошли высокоподготовленные горно-стрелковые и пехотные дивизии.

В ноябре 1942 года фашисты были остановлены в районе гор Индюк, Семашхо и Два Брата. Величественные горы стали препятствием на пути врага и защитой для города Туапсе.



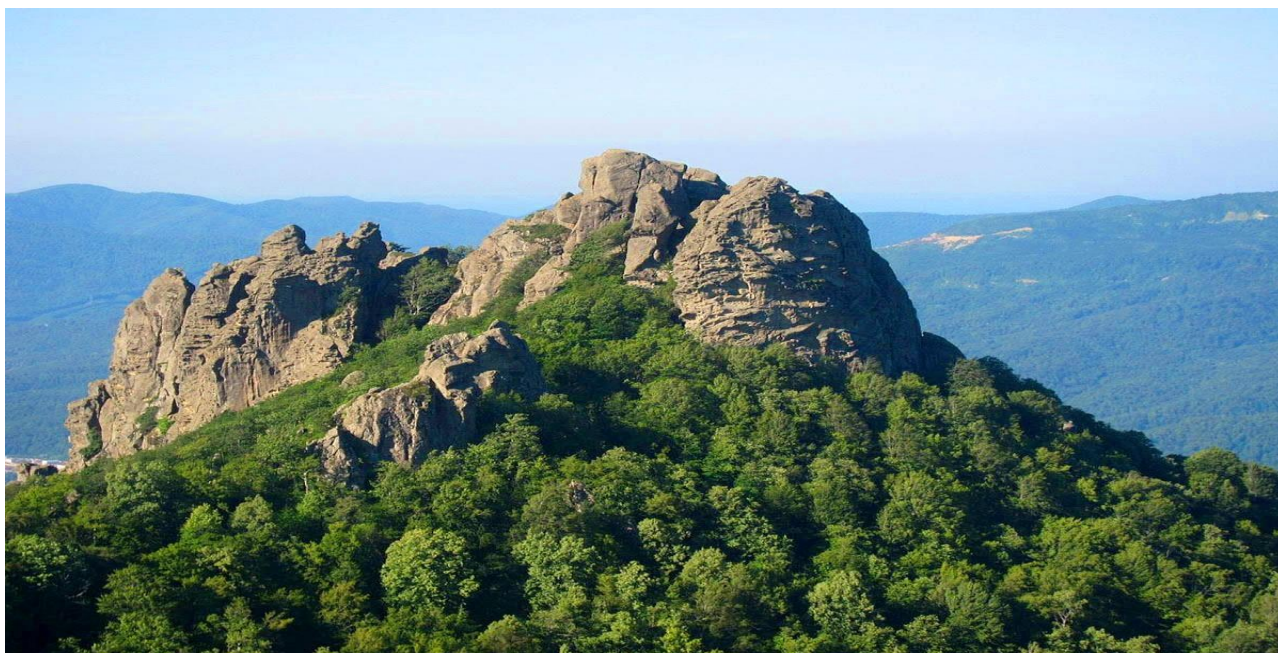
**Задание 1.** 23 октября 1942 года один батальон фашистов поднялся на вершину горы Семашхо. Гитлеровские войска прошли путь длиной 14 км и тем самым поднялись на высоту 752 метра над уровнем моря. Найдите расстояние от основания перпендикуляра, опущенного из вершины горы на уровень её подошвы, до точки начала подъёма гитлеровских войск. Ответ округлите до целого числа метров.

**Задание 2.** Туапсинская военно-морская база Черноморского флота наносила артиллерийские обстрелы по вершине горы Семашхо, где базировались войска вермахта. Корабли находились на расстоянии 5 км от берега порта Туапсе. Расстояние от берега порта Туапсе до основания перпендикуляра, опущенного из вершины горы на уровень моря, считать 36 км. Высота горы 1035 м над уровнем моря. Рассчитайте длину полёта артиллерийского снаряда в метрах.





**Задание 3.** В ноябре 1942 года противнику удалось захватить крутые склоны горы Два Брата, две вершины высотой 921 м над уровнем моря. Немецкие войска покорили вершины горы с северного склона. Южный склон самой высокой вершины вертикален и высится на 120 м над подножьем. Расстояние между северным и южным подножьем 180 м. Вычислите длину северного склона этой вершины. Ответ округлите до целого числа метров.



**Задание 4.** Ожесточённые бои велись за гору Индюк высотой 859 м над уровнем моря. Гора имеет форму равнобедренного треугольника. Длина северного и южного склонов - 11 км. Высота восхождения над уровнем моря от подножья - 650 м. Найдите расстояние между подошвами северного и южного склонов. Ответ округлите до целого числа километров.



## Занятие 25. Памятники, посвященные обороне Туапсе

**Теория.** Треугольник. Прямоугольный треугольник, гипотенуза, катеты. Теорема Пифагора. Квадратный корень. Квадратное уравнение. Арифметические действия с рациональными числами. Округление чисел.

*Форма проведения занятия: виртуальная экскурсия, практикум.*

Во время Великой Отечественной войны в 1942 году на месте пересечения улиц Кирова, Султановской горки и улицы Высокой стояла зенитная батарея 73-го зенитно-артиллерийского полка, отражающая воздушные налёты гитлеровских лётчиков. Более 80 самолётов противника сбили зенитчики в небе над Туапсе. Полк стал Краснознамённым. В честь подвига зенитчиков в 1967 году на высоком месте, откуда открывается чудесный вид на море и порт, был сооружён памятник в виде зенитного орудия на пьедестале. На памятнике – мемориальная доска с надписью: «Защитникам Туапсе от благодарных потомков». Памятник является объектом культурного наследия регионального значения и охраняется государством.



**Задание 1.** Длина верхнего основания пьедестала – 260 см, нижнего – 335 см, высота – 150 см. Определите длину уклона пьедестала. Ответ округлите до целого числа сантиметров.

**Задание 2.** По обе стороны от памятника расположены симметричные цветочные клумбы в форме прямоугольных треугольников. Вычислите длину третьей стороны клумбы, если длина меньшей стороны – 350 см, а самой большой стороны – 650 см. Ответ округлите до целого числа сантиметров.

На улице Богдана Хмельницкого располагается необычный памятник – «полупорка» военного времени. На постаменте «полупорка» как бы взбирается вверх по крутой горной дороге. В 1942 году по улице Б. Хмельницкого проходила единственная грунтовая дорога. По ней из города Туапсе к линии фронта переправляли военные грузы, технику и бойцов Красной Армии. Авиация фашистской Германии постоянно бомбила эту единственную дорогу, но вопреки атакам противника по ней продолжались поставки для фронта. Открытие памятника состоялось в 1985 году в честь 40 - летия со Дня Победы.



**Задание 3.** Высота борта кузова «полупорки» – 55 см, а длина – 3 м. Найдите длину диагонали бокового борта кузова машины (в м).

На улице Полетаева находится братская могила советских воинов, павших в боях против фашистских захватчиков. Много лет на этом месте располагался собор. Именовалась эта горка Церковной. Во время Великой Отечественной войны на территории разрушенного собора установили зенитные батареи. Немецкая авиация не прекращала попыток уничтожить зенитные орудия, свидетельством чего стала горка, которую просто перепахали немецкие бомбы. Останки пятидесяти воинов Великой Отечественной войны были захоронены здесь в 1965 году. Братская могила обозначена железобетонным постаментом, на котором установлена фигура солдата-победителя рядом со скорбящей матерью – «Памятник Неизвестному

Солдату». В центре захоронения находится Вечный огонь. В честь двадцатой годовщины со дня Победы было принято решение о переименовании этого места в Горку Героев.



**Задание 4.** Слева и справа вдоль постамента памятник украшают цветочные клумбы прямоугольной формы. Вычислите длину постамента, если длина диагонали клумбы – 9 м, а ширина – 4,5 м. Ответ запишите в виде целого числа сантиметров.

Памятник-стела «Город воинской славы» установлен в парке на Морском бульваре в память о присвоении городу почётного звания «Город воинской славы». Мону­мент представляет собой одиннадцатиметровую гранитную колонну дорического ордера, увенчанную гербом Российской Федерации из позолоченной бронзы. Установлена колонна на постаменте в центре квадратной площади. По углам площади установлены скульптурные барельефы. К стеле ведёт аллея Героев Советского Союза, защищавших Туапсе в годы Великой Отечественной войны.



**Задание 5.** С аллеи Героев Советского Союза к площади ведёт лестница. Высота ступени – 15 см, глубина – 25 см. Найдите примерное расстояние от точки А до точки Б.

**Задание 6.** В основании пьедестала колонны – квадрат с диагональю 6 м. Найдите примерную длину основания пьедестала.



## Занятие 26. Кореновский молочно-консервный комбинат

**Теория:** Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Арифметические действия с рациональными числами. Извлечение информации из текста, таблиц, использование и интерпретация данных. Периметр квадрата  $P = 4a$ . Перевод одних единиц измерения в другие.

1 кг=1000 г.



В 1952 году завершили строительство молочно-консервного комбината в кубанской станице Кореновская. Основной профиль молодого предприятия – производство сгущенного молока с сахаром. 30 декабря 1952 года с конвейера сошла первая банка сладкого лакомства. Чтобы обеспечить молодое предприятие кадрами, по направлению от «Союзконсервмолоко» на новостройку пребывают молодые специалисты. Начальная производственная мощность завода составляет 5000 туб (или условных банок) в год, что равнялось переработке 5 тысяч тонн молока.

Более подробно можно изучить историю завода на сайте <https://kmtk.ru/company/history/>.



Некоторые известные факты: поворотный год в истории комбината - 2004 год. Создается бренд «Коровка из Короновки». Торговой марке суждено стать одной из самых узнаваемых и любимых в стране и за рубежом. Итак, «Коровка из Короновки» родилась в 2004 году на Короновском молочно-консервном комбинате и, несмотря на юный возраст, успела покорить покупателей во всем мире. Только представьте: более 300 наименований натуральной молочной продукции под брендом «Коровка из Короновки» экспортируется сегодня более чем в 20 стран мира!

Ежегодный объем производства молочной продукции «Коровки из Короновки» таков, что сметаны, молока и мороженого порционно хватило бы каждому жителю России от Калининграда до Владивостока.

Немного интересной статистики: за 2022 год завод произвел 46700 тонн мороженого, а в пересчете на стограммовые вафельные стаканчики — это 467000000 порций!

Только представьте: этого хватило бы для того, чтобы накормить тремя стаканчиками этого неповторимого мороженого каждого жителя России (а на тот момент было примерно 146447424 человек).

**Задание 1.** Производители всегда указывают на упаковке калорийность, а также содержание белков, жиров и углеводов на 100 граммов продукта. Изучите пищевую ценность двух видов творожных сырков. Сравните в данных порциях:

- а) количество калорий;
- б) количество жиров;
- в) количество белков;
- г) количество углеводов.

Пищевая ценность на 100 г				Пищевая ценность на 100 г			
Калории	1793 кДж/ 428 ккал	Жиры	31 г	Калории	1747 кДж/ 417 ккал	Жиры	30 г
Белки	12 г	Углеводы	25 г	Белки	11,5 г	Углеводы	26 г
 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ (4±2) °C / не выше минус 18 °C	 СРОК ГОДНОСТИ 21 сутки / 45 суток	 МАССА НЕТТО 50 г		 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ (4±2) °C / не выше минус 18 °C	 СРОК ГОДНОСТИ 21 сутки / 45 суток	 МАССА НЕТТО 50 г	
Вид 1				Вид 2			

В ответе запишите номер того вида сырка, в порции которого больше калорий, жиров, белков или углеводов соответственно.

**Задание 2.** Мороженое одного вида выпускается массой по 90 г и расфасовывается на заводе в коробки по 15 шт. Мороженое второго вида выпускается массой по 120 г и расфасовывается на заводе в коробки по 12 шт. Что тяжелее: 14 коробок первого вида или 12 коробок второго вида? В ответе укажите массу данного мороженого в килограммах.

**Задание 3.** Оцените периметр дна коробки для упаковки продуктов питания, имеющей форму куба с ребром  $a$  см, если  $20,5 \leq a \leq 20,6$ . Ответ запишите в виде двойного неравенства.

**Задание 4.** Оцените длину ребра коробки для упаковки продуктов питания, имеющей форму куба, зная, что периметр дна данной коробки  $P$  см, если  $98,8 \leq P \leq 99,6$ . Ответ запишите в виде двойного неравенства.

**Задание 5.** Каждый вид творога упаковывается в свою упаковочную тару: мягкую или жесткую. Срок годности, сохранность и качество продукции зависят от качества упаковки, ее размеров и материала. Рассыпчатый творог фасуется производителем или фасовщиком в тару различной массы. Например, в некоторой сети магазинов продается творог в упаковке массой 180 г за 78,93 рублей, массой 300 г за 139,98 рублей, а также массой 650 г за 282,75 рублей. Определите, покупка какой из этих упаковок наиболее выгодна в данном магазине. В ответе укажите стоимость 1 кг выбранного творога.

**Задание 6.** Два молоковоза выехали одновременно с фермы в сторону завода. Первый автомобиль ехал всё расстояние со скоростью 50 км/ч, а второй первую половину пути ехал со скоростью на 5 км/ч больше, чем первый автомобиль, а вторую половину пути – со скоростью на 5 км/ч меньше, чем первый. Какой из молоковозов первым приехал на завод?



## Занятие 27. Курортный парк в г. Горячий Ключ

**Теория.** Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств. Арифметические действия с рациональными числами. Площадь квадрата, площадь прямоугольника. Периметр квадрата, периметр прямоугольника.



Курортный парк Горячего Ключа — это 13 гектаров живописного леса вдоль горной реки Псекупс. Уникальные растения, источники с целебной минеральной водой, ухоженные лесные тропинки, уникальная архитектура и еще много чего интересного. Парк открылся еще в середине 19 века. Со всей Российской империи сюда приезжали ради того, чтобы отдохнуть и поправить здоровье, поэтому часть строений парка — из той эпохи. А есть и более старинные, например, адыгский «Столб памяти» 18 века — даже адыгские князья были здесь, уж больно место хорошее!

Прогулку лучше всего начинать со стороны отеля «Старый замок», на трассе М4. Рядом с отелем находим мост через реку, переходим его и оказываемся в парке! Любители активного отдыха могут сразу идти тропинками в лес или забраться на скалу Петушок. А те, кто хочет более спокойного отдыха, могут прогуляться по аллее. Пройти через Дантово ущелье в Иверскую часовню, посидеть на удобных скамейках и подышать целебным воздухом. Если пойдете дальше, то встретите арку, за которой будет Питьевая галерея (вход в нее свободный). Здесь же вы можете набрать целебной минеральной воды с собой. А за аркой начинается «Аллея тысячи сосен».

Чуть южнее Горячего Ключа, на склонах хребта Котх, находится водопад Пасть Дьявола. Водопад состоит из 4 каскадов высотой 23 метра. Недалеко от водопада находится скала Зеркало. Это отвесная стена из желтого кварцево-глауконитового песчаника высотой 32 м.

Обратно в Горячий Ключ можно вернуться по той же тропе, по которой пришли. А можно подняться на хребет и по нему спуститься в Дантово ущелье - Курортный парк Горячего Ключа.

**Задание 1.** Турист вышел с турбазы по направлению к станции Горячий Ключ, расположенной на расстоянии 12 км. Если турист увеличит скорость на 0,5 км/ч, то за 4 часа он пройдет расстояние больше 12 км. Если же он уменьшит скорость на 0,5 км/ч, то даже за 5 часов не успеет дойти до станции. С какой первоначальной скоростью должен идти турист?

**Задание 2.** Расстояние от центра г. Горячий Ключ до железнодорожной станции равно 6 км. Поезд уходит со станции в 11 часов. В какое время человеку, живущему в центре города, надо выйти из дома, чтобы успеть на этот поезд, если он будет идти со скоростью 3 км/ч?

**Задание 3.** Аллея вокруг Иверской часовни имеет форму прямоугольника, одна сторона которого равна 30 м. Какой должна быть другая сторона прямоугольника, чтобы длина всей аллеи была меньше периметра квадрата со стороной 25 м?

**Задание 4.** Иверская часовня имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами: длина 4 м, ширина 4 м. Какова должна быть высота этой часовни, чтобы ее объём, увеличенный на  $13 \text{ м}^3$ , не превышал объёма куба со стороной 5 м?

**Задание 5.** В одном из санаториев г. Горячий Ключ в обеденном меню на десерт предполагается глазированный сырок «Коровка из Кореновки». При доставке товара в санаторий грузчики хотят поместить в контейнер коробки с товаром. Все коробки имеют одинаковые площади оснований. Основание контейнера имеет такую же площадь, как и площадь основания коробки. Какой высоты должен быть контейнер, чтобы в него поместилось 30 коробок (друг на друга), высоты которых не меньше 30 см и не больше 33 см?

**Задание 6.** В одном из санаториев г. Горячий Ключ имеется два бассейна с лечебной водой. В первом бассейне налито 50 литров воды, а во втором – в

4 раза больше. Каждый час в первый бассейн вливается 10 литров воды, а из второго выливается 5 литров. В какой момент времени в первом бассейне будет воды не меньше, чем во втором?



**Задание 7.** Площадка перед питьевой галереей имеет форму прямоугольника, ширина которого в два раза меньше длины. Известно, что периметр площадки не больше 24 м. Какими натуральными числами могут быть длина и ширина площадки?



## Занятие 28. Сахарный завод в г. Кореновске

**Теория.** Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Арифметические действия с рациональными числами. Формулы. Скорость, время, расстояние.  $S = vt$ .



Кореновский сахарный завод был построен в рекордно короткие сроки. 8 октября 1930 года на заводе состоялся торжественный запуск всего оборудования, а 22 октября завод выпустил первую продукцию. Эту дату считают днём основания сахарного завода.

Кореновский сахарный завод — одно из старейших предприятий среди сахарных заводов Краснодарского края. Он был построен третьим заводом в России и вторым заводом на Кубани.

В годы Великой Отечественной войны завод был разрушен, но после оккупации его отстроили по памяти, по эскизам и фотографиям. Работы по восстановлению велись сутками. Уже в сентябре 1943 года страна получила первые тонны кореновского сахара.

В 1960 году ручной труд был заменён на механический. На сегодняшний день все технологические процессы по выработке сахара автоматизированы.





**Задание 1.** Асфальтированная дорога, ведущая к главному перерабатывающему корпусу, имеет форму прямоугольника, ширина которого в 10 раз меньше длины. Известно, что периметр площадки меньше 440 метров. Каковы могут быть длина и ширина данной дороги?

**Задание 2.** Мотоциклист выехал из станции Журавской в Кореновск, на сахарный завод, расположенный на расстоянии 25 км. Если мотоциклист увеличит скорость на 5 км/ч, то за час он проедет расстояние больше 49 км. Если он уменьшит скорость на 20 км/ч, то даже за час не успеет добраться до пункта назначения. Какова первоначальная скорость мотоциклиста?

**Задание 3.** Производительность сахарного песка на Кореновском сахарном заводе не превышает 560 тонн в сутки. Производительность сахарного завода в Воронежской области первоначально составляла 95 % от производительности Кореновского завода. После ввода дополнительной линии Воронежский завод увеличил производство сахара в сутки на 23% от количества сахара, выпускаемого в сутки на Кореновском заводе, и стал выпускать более 580 тонн в сутки. Сколько сахара за сутки выпускал каждый завод до реконструкции Воронежского завода? (Предполагается, что каждый завод в сутки выпускает целое число тонн сахара).

**Задание 4.** Партию сахара, состоящую из определенного количества мешков, нужно перевезти из одного города в другой. Решили сначала загрузить в каждый грузовик по 30 мешков, но при этом осталось 10 мешков. Тогда все мешки из одной машины выложили и разделили поровну между

оставшимися машинами. Сколько мешков было в исходной партии, если в каждую машину помещается не более 41 мешка сахара?

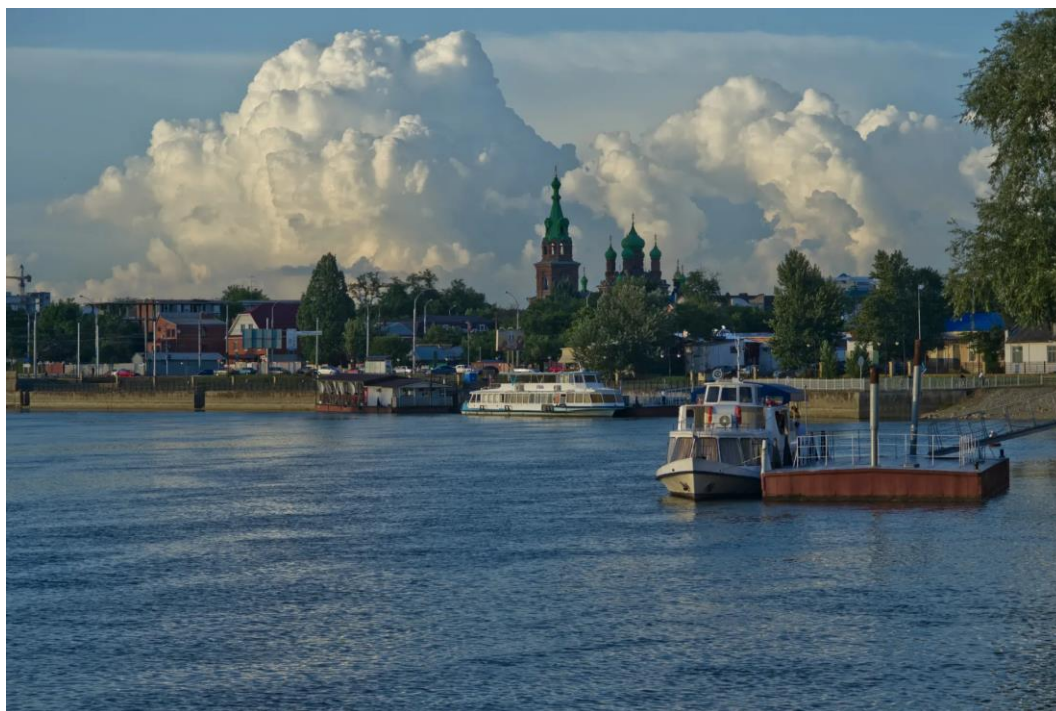
**Задание 5.** Если сахарный завод будет вырабатывать сахара на 50 тонн в день больше, чем сейчас, то за неделю произведет более 4000 тонн сахара. Если производство уменьшится на 20 тонн сахара в день, то за 8 дней будет выработано сахара не более 4300 тонн. Сколько тонн сахара в день производит сахарный завод (целое число)?

**Задание 6.** В процессе производства сахарного завода получается масса другой продукции, а также отходы: жом (обессахаренная стружка) и фильтрационный осадок. Сахар-песок – пищевой продукт, представляющий собой сахарозу в виде отдельных кристаллов размером от 0,2 мм до 2,5 мм с содержанием примесей до 0,45%. Сахар-рафинад – пищевой продукт, представляющий собой сахарозу с содержанием примесей до 0,1% в виде кусков, кристаллов и измельченных кристаллов. На складе хранится 29 тонн сахара: сахар-песок и сахар-рафинад. Масса рафинада, уменьшенная на 2 тонны, более чем в три раза превышает массу сахара-песка. Утроенная масса сахара-рафинада превышает удвоенную массу сахара-песка менее, чем на 60 тонн. Сколько тонн сахара каждого вида хранится на складе?

## Занятие 29. Река Кубань

**Теория.** Функции. Способы задания функций. График функции. Диаграмма. Арифметические действия с рациональными числами. Извлечение информации из текста, таблицы, диаграммы, использование и интерпретация данных. Формулы. Скорость, время, расстояние.  $S = vt$ . Перевод одних единиц измерения в другие.

1 км=1000 м, 1 ч=3600 с, 1 км<sup>2</sup>=1000000 м<sup>2</sup>, 1 га=10000 м<sup>2</sup>.



Кубань, река в Европейской части России, в Карачаево-Черкесии, Ставропольском и Краснодарском краях, Адыгее. Берёт начало от слияния горных рек Уллукам и Учкулан на высоте 1340 м. По состоянию на 1 октября 2022 года длина реки 870 км, площадь бассейна 57,9 тыс. км<sup>2</sup>. Кубань впадает в юго-восточную часть Азовского моря.

Кубань относится к рекам с продолжительным весенне-летним половодьем (март – сентябрь) смешанного происхождения и дождевыми паводками значительной высоты в течение всего года; возможны наводнения.

Бассейн Кубани – важнейший сельскохозяйственный район. Сток реки и её притоков регулируют 40 водохранилищ (в том числе Краснодарское водохранилище – объём примерно 2,8 км<sup>3</sup>, длина 46 км, площадь 394 км<sup>2</sup>), 9 крупных гидроузлов.

В низовьях и дельте обитает до 90 видов и подвидов рыб; из моря заходят осетровые, сельдь, кефаль, угорь, рыбец, шемая и др.

**Задание 1.** Используя информацию из текста, запишите площадь бассейна реки Кубань в гектарах.

**Задание 2.** Кубанское Бассейновое Водное Управление (Кубанское БВУ) ежедневно проверяет водохозяйственную обстановку в бассейне реки Кубань, в том числе Краснодарское водохранилище. В таблице приведены данные ежедневных измерений в 08.00 объёма воды в водохранилище специалистами Кубанского БВУ в период с 30.07.2024 по 03.08.2024.

Дата	30.07	31.07	01.08	02.08	03.08
Объём (млн. м <sup>3</sup> )	762	726	693	663	636

Используя информацию из таблицы, постройте график зависимости объёма воды в водохранилище от даты измерения. (По горизонтали – даты, по вертикали – объём воды). Отметьте точками соответствующие координаты и для наглядности соедините их плавной линией.

**Задание 3.** Катер, двигаясь с собственной скоростью 9 км/ч по течению реки Кубань, проходит за  $t$  ч расстояние  $S$  км. Задайте формулой функциональную зависимость  $S(t)$ . Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 0,8; 1,3, если течение реки в это время равно 3 км/ч.

**Задание 4.** Двигаясь с собственной скоростью  $v$  км/ч против течения реки Кубань 4 ч, яхта проходит путь, равный  $S$  км. Зная, что скорость течения реки 3 км/ч, задайте формулой функциональную зависимость  $S(v)$ .

Пользуясь этой формулой:

найдите  $S$ , если  $v = 32,4$  км/ч; найдите  $v$ , если  $S = 101,8$  км.

**Задание 5.** Статистика по году в реке Кубани формируется на наблюдениях за температурой воды на протяжении последних 10 лет. На основании этого и строится прогноз на 2024 год. Средняя температура воды на 2024 год составляет +14°C.

На диаграмме показана среднемесячная температура воды в реке за каждый месяц 2024 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.

1. Определите среднемесячную температуру воды в Кубани в мае 2024 года;



2. определите, сколько месяцев в 2024 году (по прогнозам) среднемесячная температура превышала  $+15^{\circ}\text{C}$ ?



**Задание 6.** В таблице, составленной в результате измерений восьмиклассницы Маши, показана зависимость температуры воды в бассейне на даче от времени суток  $t$ .

$t$ , ч	0	3	6	9	12	15	18	21	0
$T$ , $^{\circ}\text{C}$	26	26	27	28	30	32	31	29	28

Пользуясь таблицей, ответьте на следующие вопросы:

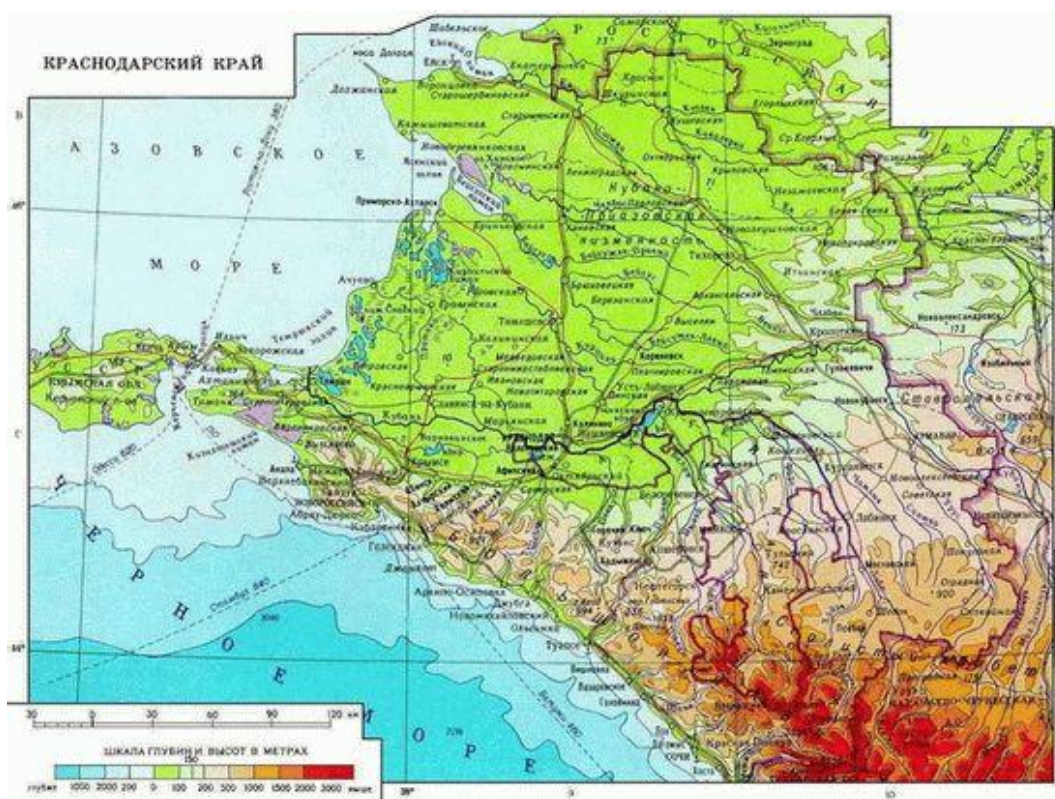
- 1) какая температура воды была в 9 утра?
- 2) во сколько часов температура воды достигла  $30^{\circ}\text{C}$ ?
- 3) сколько часов температура воды была  $28^{\circ}\text{C}$  и выше?

**Задание 7.** Собственная скорость теплохода  $32,8$  км/ч. По данным сайта <https://cruiseinform.ru/catalog/06/kuban/> в обычное не паводковое время скорость течения реки  $0,6$  м/с. За какое время теплоход мог бы преодолеть всю реку Кубань, двигаясь против течения реки. Ответ округлите до целого числа часов.

**Задание 8.** На сайте RU-METEO <https://ru-meteo.com/temperatura-vody/reki/kuban> найдите информацию о среднемесячной температуре воды в реке Кубань в г. Краснодаре в период с января 2024 года по июль 2024 года. По имеющемуся описанию постройте схематично график зависимости температуры воды в реке Кубань в г. Краснодаре от месяца года.

## Занятие 30. Население городов Краснодарского края

**Теория.** Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Извлечение информации из таблицы, графика, рисунка, интерпретация данных.



Краснодарский край, имеющий историческое наименование Кубань, образован 13 сентября 1937 года на основе территорий, занимаемых до революции Кубанской областью и Черноморской губернией. Краевым центром является город Краснодар. На северо-востоке регион граничит с Ростовской областью, на востоке — со Ставропольским краем, на юге — с Карачаево-Черкесской Республикой. Кубань также имеет государственную границу с Республикой Абхазия. С северо-запада и юго-запада земли нашего края омываются Азовским и Черным морями.

Краснодарский край — один из наиболее стабильно и динамично развивающихся субъектов не только в Южном федеральном округе, но и в Российской Федерации.

Муниципальное деление нашего края на 1 января 2024 года представлено 426 муниципальными образованиями, в том числе 8 — городских округов, 37 — муниципальных районов, 30 — городских и 351 — сельское поселение.

**Задание 1.** На графике приведены данные о численности населения некоторых городских округов Краснодарского края по состоянию на 1 апреля 2022 года. (Для удобства точки соединены линиями). По графику определите, в каких из приведенных городских округах края численность населения превышает 400000 человек.



**Задание 2.** По данным таблицы постройте график численности населения некоторых городов-курортов края и г. Краснодара. По горизонтали отметьте название городов, по вертикали – численность населения. Для удобства точки соедините линиями.

Наименование города	Численность населения, человек
г. Краснодар	1022028
г.-к. Анапа	205482
г.-к. Геленджик	116884
г.-к. Сочи	530391

**Задание 3.** По данным графика заполните таблицу, приведенную ниже. Вы узнаете примерную численность населения некоторых городов края.



Численность населения, человек	
г. Краснодар	
г. Горячий Ключ	
г. Армавир	
г. Новороссийск	

**Задание 4.** По данным графика определите примерную разницу в численности женщин и мужчин в некоторых городах края. В каком из городов разница составляет 40000 человек?



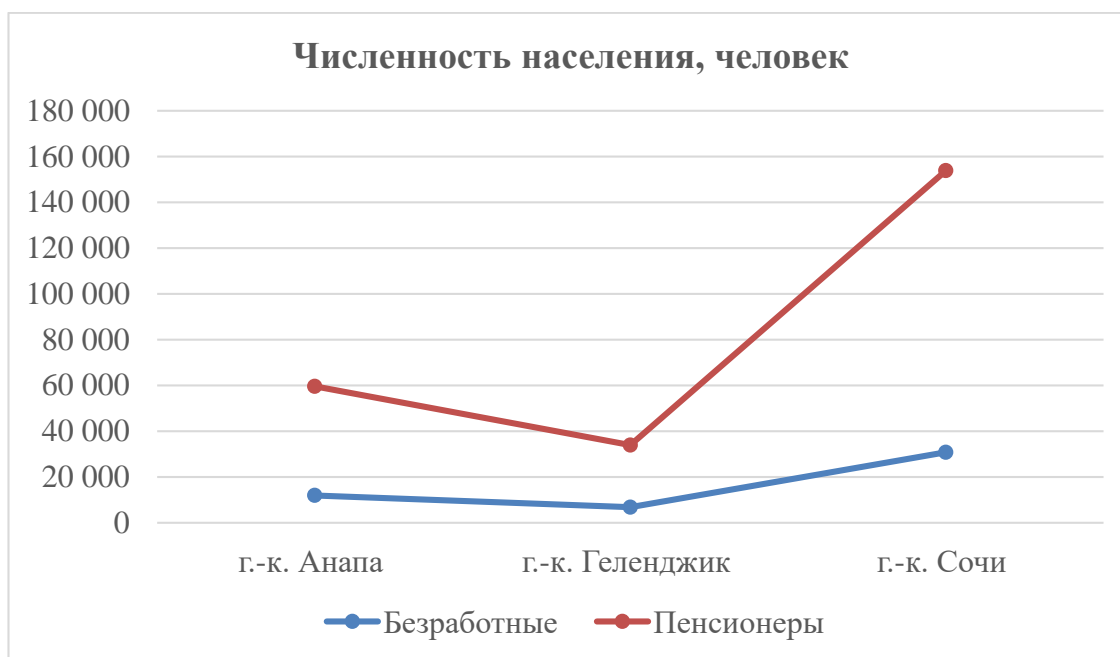
**Задание 5.** История каждого из населенных пунктов Краснодарского края довольно интересна. Здесь можно найти и общие для всех городов и поселков моменты, и яркие индивидуальные, очень проникновенные странички. Не является исключением и история этого популярнейшего краснодарского курорта.

В конце V века до н.э. на высоком берегу Черного моря, на месте этого нынешнего города существовал город, названный именем народа, на земле которого он находился. Это Синдик – царская столица синдов. Впервые этот город получил статус города в 1846 году. Внешне в это время город имел вид большой малороссийской деревни: дома-большой частью мазанки, покрытые камышом, разбросаны без всякого порядка – по турецкому обычаю, улиц почти нет. 25 мая 1855 года, во время Крымской войны из города ушли под начало вице-адмирала Серебрякова. Были взорваны крепостные сооружения и пороховые погреба, сожжены казармы, уничтожены или заклепаны орудия, разрушены крепостные стены, так что неприятель, вошедший в город 2 июня,



застал одни развалины. 10 июля 1856 года русские войска снова вошли в город, а 31 марта 1860 года последовало высочайшее повеление об упразднении города. Выгодное положение на берегу Черного моря помогло, и он в 1866 году вновь получает статус города. Какой это город? Ответить на это вопрос нам поможет задание.

По данным графика определите, в каком городе на побережье Черного моря разность между безработными и пенсионерами составляет (приблизительно) 45000 человек?



**Задание 6.** Население Краснодарского края по данным на 1 декабря 2021 г. составило 5 млн 688 тыс. человек. Естественная убыль населения (-33809 чел.) была полностью компенсирована миграционным приростом (+37888 чел.). Численность рабочей силы – 2 875,7 тыс. чел., или 50,6%, от общего населения региона. На графике представлена численность населения Краснодарского края по годам с 2015 года по 2019 год.

Определите, на сколько человек выросло население края с 2015 года по 2019 год?

Верно ли, что в период с 2019 года по 01.12.2021 население края выросло больше, чем на 40000 человек?



## Занятие 31. Городской парк культуры и отдыха в г. Тимашевске

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Округление чисел. Площадь круга  $S = \pi R^2$ . Длина окружности  $C = 2\pi R$ . Касательная к окружности. Центральный угол. Перевод одних единиц измерения в другие. 1 м=100 см.

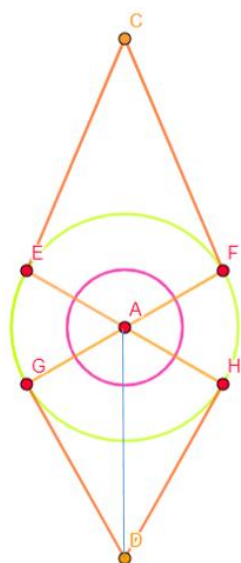
Одним из крупных промышленных центров на Кубани, с хорошо развитой инфраструктурой является тихий и небольшой город Тимашевск. Отдых в Тимашевске порадует хорошими санаториями и гостиницами, а также замечательным городским парком культуры и отдыха. На его сцене проходят музыкальные и спортивные мероприятия, детские, благотворительные акции. На территории парка выступают музыкальные коллективы, устраиваются кинопоказы на открытом воздухе. Средняя посещаемость парка свыше 500 человек в день. На территории парка размещены 14 аттракционов (Автодром, Летучий корабль, Юнга, Корсар, Солнышко, Колокольчик, Тропикана и другие), а совсем недавно была построена новая большая детская игровая площадка. Здесь имеются детские качели, карусели, горки. Для ребят постарше оборудовано место для катания на роликах, занятий скейтбордингом. Для старшего поколения по выходным проводятся вечера танцев.



**Задание 1.** Зайдите на сайт [park-timashevsk.ru](http://park-timashevsk.ru). Во вкладке «Парковый комплекс» найдите соответствующую информацию и вычислите, в каком году «Городской парк культуры и отдыха» будет отмечать 25-летие со дня основания?

**Задание 2.** 1 июня, в международный День защиты детей, в городском парке культуры и отдыха действует скидка на все аттракционы – 30%. Виктор Михайлович с супругой Людмилой Алексеевной и двумя детьми посетили в этот день парк. Дочерям Оле и Лене родители дали карманные деньги в размере 350 рублей каждой. Зайдите на сайт [park-timashevsk.ru](http://park-timashevsk.ru). Во вкладке «Предоставляемые услуги» ознакомьтесь с ценами на аттракционы. Хватит ли каждой девочке карманных денег, чтобы купить билеты на 4 разных аттракциона, если известно, что Оле 14 лет, а Лене – 11, и в тир они не пойдут?

Комментарий. В решении приведены цены на аттракционы в 2024 году.



Юлия проживает в городе Тимашевске и мечтает стать ландшафтным дизайнером. Она часто посещает городской парк культуры и отдыха, и, вдохновившись увиденным, решила украсить собственный двор необычной клумбой. Девушка выполнила чертеж и начала производить расчёты.

**Задание 3.** Вычислите площадь меньшего круга, если известно, что его радиус равен 60 см. Считать  $\pi = 3,14$ . Ответ запишите в квадратных метрах и округлите до десятых.

**Задание 4.** Юлия хочет на одном из маркетплейсов заказать бордюрную ленту, чтобы оформить края большой и маленькой круглой клумбы. Известно, что бордюрная лента продается упаковками по 5 метров. Сколько упаковок необходимо купить девушке, если известно, что радиус AE равен 1,5 м? Считать  $\pi = 3,14$ .

**Задание 5.** Из точки C к центру клумбы A запланировано вымостить тропинку брусчаткой. Вычислите длину этой тропинки, если известно, что отрезок касательной EC равен 2 м.

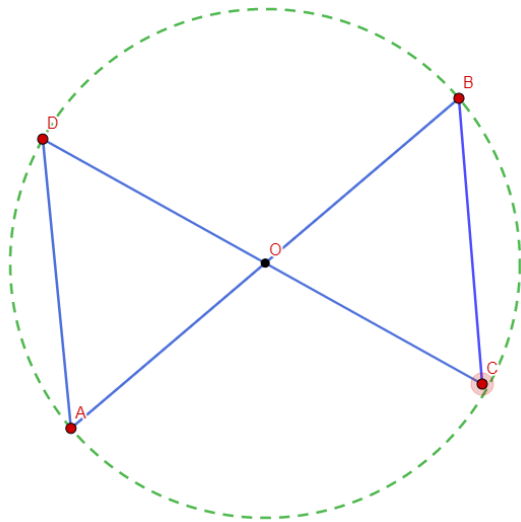
**Задание 6.** Отрезки GD и DH условно обозначают тропинки из мелкой гальки. Найдите приблизительную общую длину данных тропинок, если известно, что  $\angle GAH = 120^\circ$ . Ответ округлите до десятых.



## Занятие 32. Городской парк культуры и отдыха в г. Тимашевске

**Теория.** Окружность. Дуга окружности. Центральный угол. Вписанный угол. Вертикальные и смежные углы. Сумма углов треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Арифметические действия с рациональными числами. Перевод одних единиц измерения в другие.  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ .

Вдохновившись красотами парка культуры и отдыха г. Тимашевска, Юлия украсила собственный дом необычной клумбой. Друзья попросили девушку спроектировать дизайн для клумбы на своем участке. Юлия выполнила чертеж и начала производить расчёты.



**Задание 1.** На чертеже изображена окружность с центром в точке  $O$ . Найдите величину  $\angle ABC$ , если известно, что  $\angle AOC = 130^\circ$ .

**Задание 2.** Используя условия задания 1, найдите величину  $\angle DCB$ .

**Задание 3.** Точки  $A, B, C, D$  разделили окружность на четыре дуги. Юлия предлагает друзьям посадить четыре вида растений по краю клумбы, для этого необходимо вычислить длину каждой дуги. Найдите длину (в см) меньшей дуги  $DB$ , не содержащей точки  $A$  и  $C$ , если известно, длина окружности равна  $7,2 \text{ м}$ .

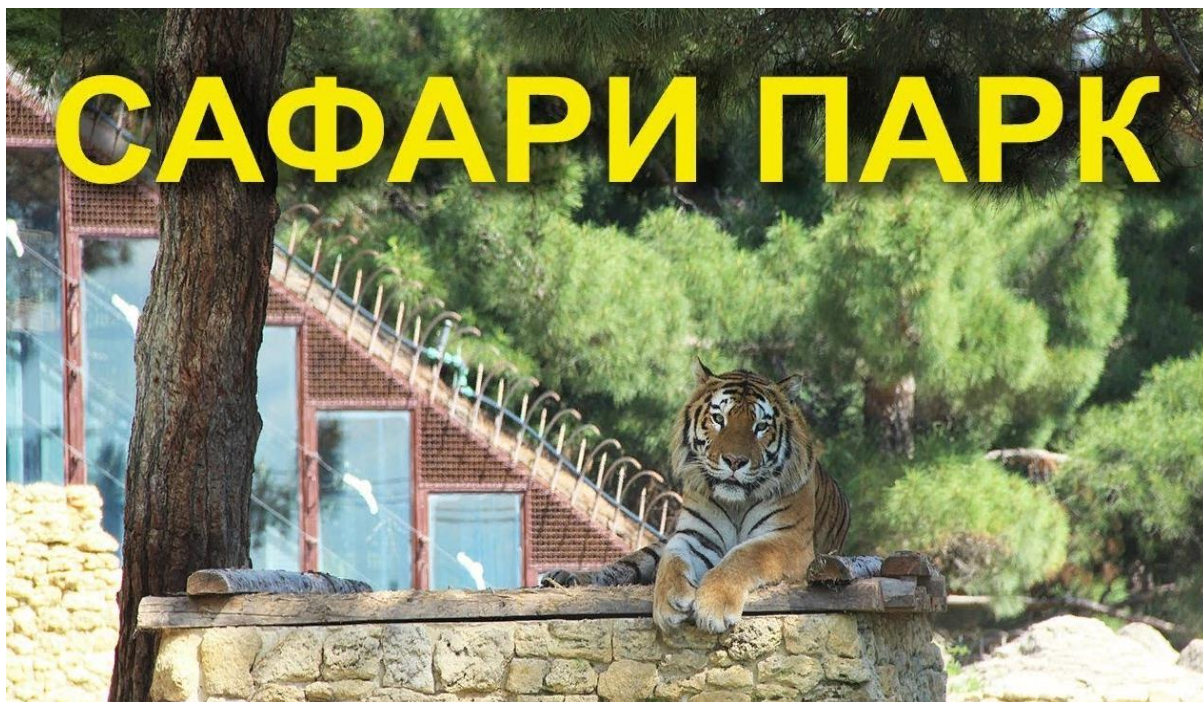
**Задание 4.** Дуги  $AD$  и  $BC$  условно обозначают места посадки кустов можжевельника, которые необходимо сажать на расстоянии  $50 \text{ см}$  друг от друга.

а) Сколько кустов можжевельника необходимо закупить, если место посадки первого и последнего кустов на каждом участке совпадают с точками  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ ?

б) Какую сумму необходимо заплатить за все кусты можжевельника вместе с доставкой, если в ближайшем питомнике цена за один куст можжевельника «Блю Эрроу» составляет 1386 рублей, а за один куст «Голд Кон» – 1425 рублей. Известно, что при покупке любых сортов можжевельника на сумму от 8500 рублей действует скидка 15%, а стоимость доставки не зависит от суммы заказа и равна 500 рублей. Какой сорт можжевельника выгоднее купить?

### Занятие 33. Экскурсия в сафари-парк г.-к. Геленджик

**Теория.** Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Диаграмма Эйлера.



Продолжим знакомство с парком. Сразу после входа в сафари-парк «Геленджик» гости попадают на ранчо: именно здесь животных можно покормить. Большой дружной семьей тут обитают зубры, лисички, лошади, олени и симпатичные обезьянки. В парке много уникальных зверей: 13 тигров, 10 львов, 22 медведя разных пород. Для комфорта каждого животного сделано все возможное. Внутри вольеров есть горки, бассейны, гамаки и канаты, зверям там не бывает скучно.

**Задание 1.** Сколько элементов содержит множество уникальных зверей в парке?

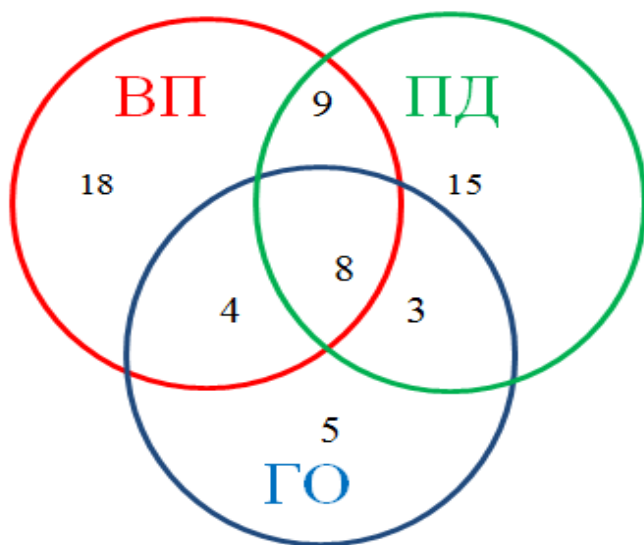
**Задание 2.** Используя информацию на сайте <https://www.safari-park.ru/about/mir-dikoy-prirody/>, найдите пересечение множества хищников сафари-парка и множества полосатых животных

**Задание 3.** Известно, что множество  $A$  содержит 5 элементов, множество  $B$  содержит 6 элементов, множество  $A \cap B = 2$ . Найдите количество элементов в множестве  $A \cup B$ ?

**Задание 4.** На летних каникулах 30 учащихся класса отправились в сафари- парк. Из них 20 ребят ходили в «Медвежью пещеру», 15 – в морской музей, 17 – в верхний парк. Известно, что «Медвежью пещеру» и морской музей посетили 12 человек, пещеру и верхний парк – 10, верхний парк и музей – 4. Сколько ребят побывало и в пещере, и в музее, и в верхнем парке?

**Задание 5.** В парке живут 22 медведя разных пород. Из них 9 любят груши, 11 – морковь. 3 медведя любят груши и морковь; 6 – груши и яблоки; 5 – яблоки и морковь. Но есть в парке два медведя, которые любят всё, и четверо таких, которые не любят фруктов вообще. Сколько медведей парка любят яблоки?

**Задание 6.** На схеме с помощью диаграмм Эйлера отражено количество туристов, посетивших верхний парк (ВП), птичий дворик (ПД), город обезьян (ГО).



Рассмотрите схему и ответьте на вопросы:

- сколько туристов посетило верхний парк?
- сколько туристов посетило верхний парк и город обезьян?
- сколько туристов посетило верхний парк и птичий дворик?
- сколько туристов посетило все 3 экскурсии?
- сколько всего туристов было в парке «Сафари»?



## Занятие 34. Итоговое занятие. Краснодарский край

**Теория.** Арифметические действия с рациональными числами. Проценты. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Сокращение алгебраических дробей. Формулы сокращенного умножения. Квадратные уравнения. Стандартная запись числа.

В древности, несмотря на близость Черного и Азовского морей и богатство природных условий, до присоединения к России Краснодарский край был освоен мало – этому мешали регулярные набеги кочевников. Первые постоянные поселения здесь начали основывать 10 тысяч лет назад.

В X веке на Таманском полуострове был основан город Тмутаракань, это и было первое славянское поселение в этих землях.

Вторая волна переселенцев началась с приходом на Кубань казаков под руководством казацкого вождя Игната. Они объединились с ушедшими раньше на Кубань казаками-старообрядцами и образовали первое казачье войско на Кубани. К ним стали присоединяться беглые с Дона, а также простые крестьяне.



**Задание 1.** Выполнив вычисления и заполнив таблицу буквами в соответствии с ответами, вы узнаете, как назывались первые казаки на Кубани.

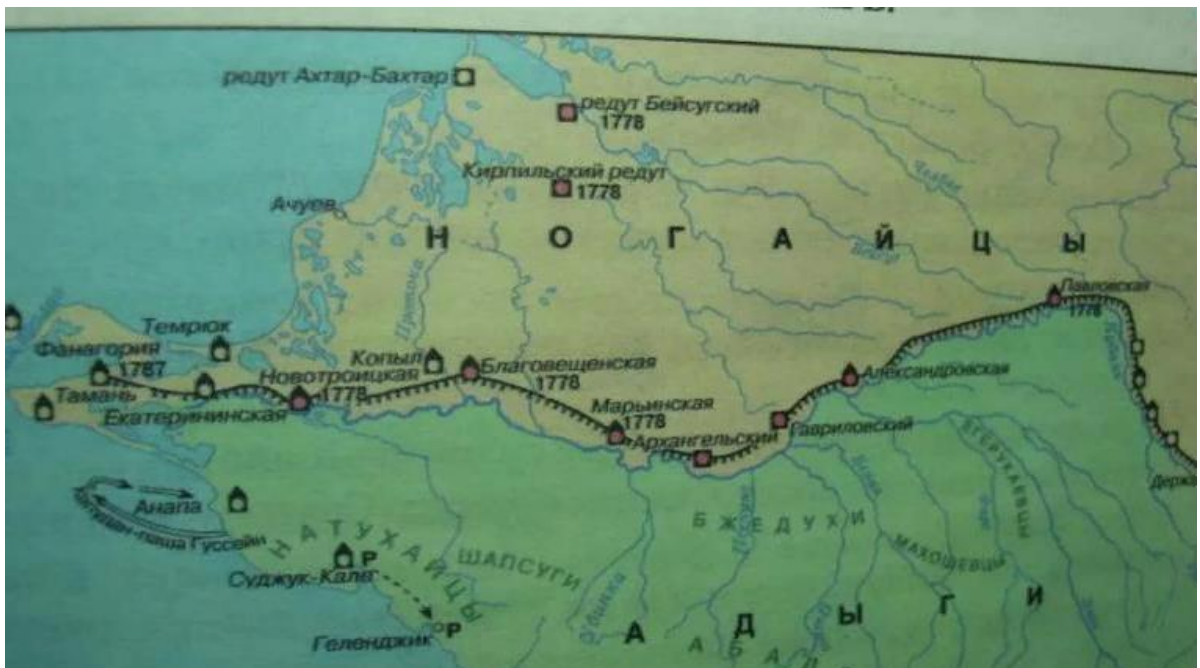
$3\sqrt{25} + 7\sqrt{9} + 5\sqrt{121}$	Е
$2\sqrt{1,69} - \sqrt{0,16} + 4\sqrt{1,44}$	А
$3\frac{3}{4} \cdot \sqrt{1\frac{7}{9}}$	В
$\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$	Н
$\sqrt{144} : (4\sqrt{4})$	Ы
$7^2 : \sqrt{7^2} + 5\sqrt{0,04}$	Р
$\frac{\sqrt{3600}}{10} : \sqrt{2,25}$	Ц
$5\sqrt{3} - \sqrt{300} - \sqrt{27}$	С
$2\sqrt{125} + 2\sqrt{20} - \frac{1}{2}\sqrt{80}$	О
$\frac{3,1 - 5,7}{2,5}$	К

Заполните таблицу буквами, учитывая найденные ответы.

-1	91	-1,04	8	7	$-8\sqrt{3}$	$12\sqrt{5}$	5	4	1,5

\_\_\_\_\_ - это первые казаки на Кубани. Своей резиденцией донской атаман Игнат Некрасов сделал местечко неподалеку от современной станицы Некрасовской в 12 километрах к югу от Усть-Лабинска. Вплоть до 1710 года они осуществляли вылазки на южные рубежи России.





В ноябре 1777 года генерал-поручик А.В. Суворов был назначен командиром Кубанского корпуса. Задачи перед ним были поставлены очень сложные: продолжение строительства Азово-Моздокской линии от р. Ташлы к Азову, предотвращение набегов и вторжений на Правобережную Кубань со стороны горцев и турок, создание условий для отделения Кубани от Крыма и прекращение волнений среди ногайцев.

К марту 1778 года были построены Таманская, Благовещенская, Екатерининская, Марьянская, Новотроицкая, Александровская крепости. В конце марта была заложена последняя крепость – Павловская. Кроме этого, было построено 18 фельдшанцев и редутов. Все построенные крепости были вооружены полковой артиллерией, вокруг них возвышались земляные валы, опоясываемые глубокими рвами.

**Задание 2.** Сократите дроби.

1	$\frac{a-b}{b-a}$	3	$\frac{b^2-a^2}{a+b}$	5	$\frac{2a+2b}{a^2-b^2}$	7	$\frac{-a^2-2ab-b^2}{a+b}$
2	$\frac{a^2-b^2}{a-b}$	4	$\frac{a^2-2ab+b^2}{a^2-b^2}$	6	$\frac{a^2+2ab+b^2}{a^2+ab}$		

Таманская	Благовещенская	Екатерининская	Марьянская
$\frac{a-b}{a+b}$	$\frac{a+b}{a}$	$a+b$	$-a-b$
Новотроицкая	Александровская	Павловская	Фанагорийская
-1	$\frac{a-b}{a}$	$\frac{2}{a-b}$	$b-a$


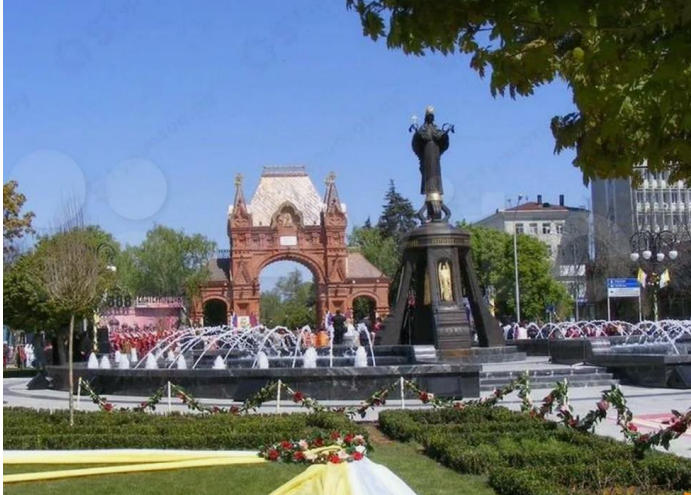


Используя найденные результаты и данные таблицы, узнайте методом исключения слово, которым следует дополнить предложение ниже.

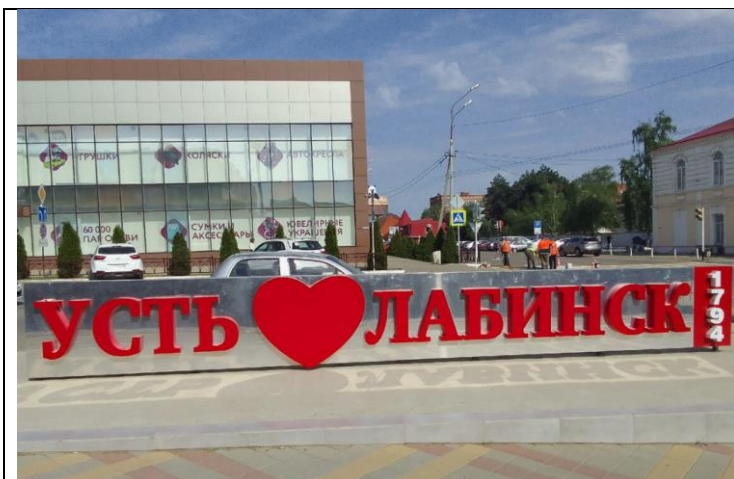
Крепость \_\_\_\_\_ основана в 1778 году великим русским полководцем А.В. Суворовым в ходе создания системы укреплений Кубанской линии. Изначально в крепости квартировали рота гренадеров и рота мушкетеров Алексеевского пехотного полка.



**Задание 3.** На фотографии изображены города Краснодарского края. Узнайте, в каком из них была основана Александровская крепость. Для этого решите квадратные уравнения. Рядом с фото данного города запишите корни уравнения. Выберите наибольшее из этих чисел. К какому городу оно относится?

 <p>г. Кропоткин</p>	$(x-6)^2 = 0$ <p>Ответ: _____</p>
 <p>г. Краснодар</p>	$4x^2 + 20x + 25 = 0$ <p>Ответ: _____</p>





г. Усть-Лабинск

$$x^2 + 49 = 14x$$

Ответ: \_\_\_\_\_

Краснодарский край славится своими черноземами. На полях края выращивают различные сельскохозяйственные культуры, которые дают высокие урожаи. С 2008 года Научно-производственное объединение «Семеноводство Кубани» занимается собственной селекционной деятельностью. НПО «Семеноводство Кубани» входит в состав ГК «Прогресс Агро», являющегося крупнейшим сельхозтоваропроизводителем России. Производителем бренда «Ладожские» является НПО «Семеноводство Кубани», которое работает по замкнутому циклу от создания гибридных семян до их реализации. Это первая агропромышленная организация в нашей стране организовавшая деятельность, соответствующую международным стандартам.



**Задание 4.** Найдите значение выражений. Запишите предложение, вставив в него наибольший ответ. Сейчас Ладожские гибриды насчитывают уже \_\_\_ высокоурожайный гибрид кукурузы.

1)  $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{21}}$ ;    2) Найдите 2% от 150;    3)  $1,6 \cdot 10^5 \cdot 0,2 \cdot 10^{-3}$ ;

4) Найдите число, если 7% этого числа равны 0,63;    5)  $\frac{\sqrt{3362}}{\sqrt{2}}$ ;    6)  $\sqrt{2^6 \cdot 5^2}$ .

## Список использованных источников

1. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
2. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»  
Открытый банк заданий ОГЭ по математике  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>
3. Сайт «Решу ОГЭ» <https://math-oge.sdangia.ru/>
4. Сайт «Решу ВПР» <https://math7-vpr.sdangia.ru/>
5. Сайт «Ваше хозяйство» <https://www.vhoz.ru/articles/ogorod/temperatura-dlya-rassady-ot-poseva-do-vysadki/>
6. Официальный сайт ГБУК КК «КГИАМЗ им. Е.Д. Фелицына»  
<https://felicina.ru/>
7. фото музея-заповедника  
[https://yandex.ru/maps/org/krasnodarskiy\\_gosudarstvenny\\_istoriko\\_arkheologicheskiy\\_muzei\\_zapovednik\\_imeni\\_ye\\_d\\_felitsyna/1170662728/gallery/?ll=38.972411%2C45.025170&photos%5Bbusiness%5D=1170662728&photos%5Bid%5D=urn%3Ayandex%3Asprav%3Aphoto%3A191644699&z=17](https://yandex.ru/maps/org/krasnodarskiy_gosudarstvenny_istoriko_arkheologicheskiy_muzei_zapovednik_imeni_ye_d_felitsyna/1170662728/gallery/?ll=38.972411%2C45.025170&photos%5Bbusiness%5D=1170662728&photos%5Bid%5D=urn%3Ayandex%3Asprav%3Aphoto%3A191644699&z=17)
8. Краснодарский театр драмы <https://www.dram-teatr.ru/>
9. Сайт компании «Славянск ЭКО» <https://slaveco.ru/>
10. Главный Кавказский хребет <https://mygeografi.ru/kratko-pro-glavnyj-kavkazskij-xrebet>
11. Горы Краснодарского края  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8B\\_%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE\\_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%8F](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8B_%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%8F)
12. Особо охраняемые природные территории Краснодарского края  
<https://www.uoptkk.ru/den-zapovednikov-i-nacionalnyx-parkov#:~:text=%D0%92%20%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B5%20%D1%83%D1%87%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%8B%203,%D0%B8%20C2%AB%D0%A1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B>



- [80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%B5. 2021 %D0%B3%D0%BE%D0%B4.jpg](#)
18. Въездной знак Краснодара  
[https://yandex.ru/maps/org/vyezdnoy\\_znak\\_gorod\\_krasnodar/205941242997/?ll=38.985680%2C45.085642&z=11](https://yandex.ru/maps/org/vyezdnoy_znak_gorod_krasnodar/205941242997/?ll=38.985680%2C45.085642&z=11)
  19. Поцелуев мост  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B5%D0%B2\\_%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82\\_\(%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B5%D0%B2_%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82_(%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80))
  20. Архитектурная роза <https://papik.pro/risunki/72904-goticheskaja-roza-risunok-43-foto.html>
  21. Лекало казачьего бешмета <https://sun9-34.userapi.com/c858328/v858328135/3deef/tw6rn99TKTE.jpg>
  22. Историческая справка о казачьем бешмете  
<https://belorechensk.net/threads/8866/>
  23. Ношение казачьего кинжала  
<https://yandex.ru/video/preview/3570785819628450423>
  24. Сайт администрации Краснодарского края  
<https://admkrai.krasnodar.ru/content/1140/>
  25. Сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея  
[https://23.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/01.01.2023\(1\).htm](https://23.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/01.01.2023(1).htm)
  26. Аномальная Шапсугская зона в Краснодарском крае  
[https://dzen.ru/a/XGF\\_fvbqGgCwTIEQ](https://dzen.ru/a/XGF_fvbqGgCwTIEQ)
  27. Шапсугский треугольник, мандала - сакральный магический символ из камня [http://softelectro.ru/dolmen\\_126.pdf](http://softelectro.ru/dolmen_126.pdf)
  28. Фото карты сафари-парка «Геленджик»  
<https://hoteldzhanhot.ru/upload/iblock/a12/a126314fab0426ef78cdb7b9465aca41.jpg>
  29. Проектная деятельность учащихся. Математика 9-11 автор-составитель М.В.Величко. 2-е издание. Волгоград. Учитель 2008
  30. Как работает принцип золотого сечения в архитектуре  
<https://homius.ru/zolotoe-sechenie-v-arhitekture.html>
  31. Картинка Человечек  
<https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BA>
  32. Племенной птицеводческий завод Лабинский <http://ppz-labinsk.ru/>



33. Фото г. Лабинска <http://static.tildacdn.com/tild3032-3466-4333-a366-356131303730/labinsk.jpg>
34. Сайт парк Краснодар (парк Галицкого) <https://galitskypark.ru>.
35. Сайт МОБУ СОШ № 10. Экологический комплекс «Сад камней» [https://labinskcool10.ucoz.ru/index/ehkologicheskij\\_kompleks\\_quot\\_sad\\_kamnej\\_quot/0-41](https://labinskcool10.ucoz.ru/index/ehkologicheskij_kompleks_quot_sad_kamnej_quot/0-41).
36. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Сдам ГИА. Решу ЕГЭ <https://ege.sdangia.ru/>
37. Сайт Агрофирмы «Приволье» <https://privolie-agro.ru/>
38. Старый парк. Египетская пирамида, сфинкс и обелиск в Старом парке. <https://stariypark.ru/>
39. Пирамида Хеопса [https://ru.wikipedia.org/wiki/Пирамида\\_Хеопса](https://ru.wikipedia.org/wiki/Пирамида_Хеопса)
40. Большой сфинкс <https://www.tourister.ru/world/africa/egypt/city/giza/placeofinterest/36431>
41. Ротонда <https://travelask.ru/russia/gelendzhik/vsyo-pro-kulturnyy-tsentr-staryy-park-v-kabardinke>
42. Дом Востока <https://travelask.ru/russia/gelendzhik/vsyo-pro-kulturnyy-tsentr-staryy-park-v-kabardinke>
43. Тадж- Махал <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тадж-Махал>
44. История создания парка в Кабардинке <https://telegra.ph/Kto-sozdal-v-Kabardinke-Staryj-park-Staryj-park-v-Kabardinke-istoriya-sozdaniya-i-unikalnost-proekta-04-09>
45. Краснодарский государственный цирк <https://krasnodar-circus.ru/>
46. АиФ Юг. Как строили Краснодарский цирк? <https://dzen.ru/a/Y8ZQKsO1b0Uf6hcj>
47. Схема зала в цирке <https://yandex.ru/images/search?lr=35&source=related-duck&text=Краснодарский%20цирк%20схема%20зала>
48. Росгосцирк [https://vk.com/wall-92464423\\_5939](https://vk.com/wall-92464423_5939)
49. Росгосцирк <https://www.circus.ru/press-service/mass-media/za-kulisami-tsirka-chem-kormyat-lvov-i-kak-medved-stal-artistom/>
50. Харари Ф. Теория графов. -М., Мир, 1973. – 301 с.
51. Автодиспетчер расстояния между городами <https://www.avtodispatcher.ru/distance/table/r108082-krasnodarskiy+kray/>
52. История трамвая - <https://bloknot-krasnodar.ru/news/kak-izmenilis-tramvai-v-krasnodare-za-123-goda>
53. Агрокомплекс и агробизнес на Юге России рисовые чеки <https://www.kubanmakler.ru/9/14.htm> -

54. ФОКСФОРД разметка графа - [https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-primery-resheniya-zadach?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-primery-resheniya-zadach?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F) –
55. Карта Краснодара - [https://infourok.ru/prakticheskoe\\_primenenie\\_teorii\\_grafov-367166.htm](https://infourok.ru/prakticheskoe_primenenie_teorii_grafov-367166.htm)
56. Мемориал «Катюша», Парк культуры, Вековой платан <https://kubnews.ru/amp/turizm/2024/03/26/puteshestvuem-po-krasnodarskomu-krayu-top-10-dostoprimechatelnostey-bryukhovetskogo-rayona/>
57. Мемориал «Катюша» <https://brupress.ru/2021/05/08/%D0%BA%D0%B0%D1%82%D1%8E%D1%88%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5-%D0%B1%D1%80%D1%8E%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BA%D0%B0%D0%BA-49-%D0%B9-%D0%B3/>
58. Вековой платан <https://www.bruhoveckaya.ru/raion/>
59. Парк культуры – мемориал Скорбящая мать <https://brumuseum.ru/stati/skvoz/603-memorial-skorbyashchaya-mat>
60. Музейно-туристский комплекс «Казачий Остров» <https://brupress.ru/2020/09/11/muzej-pod-otkrytym-nebom-kazachij-ostrov-putevoditel-po-bryuhovetskomu-rajonu/>
61. Приближённый подсчёт объёма стога сена <https://oldskola1.narod.ru/Lar01/Lar04.htm>
62. Пятигорский Э. И. Роль Туапсе в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. / ОАО «Полиграф – ЮГ» Майкоп – 2002
63. Сайт Туапсе – город воинской славы [Электронный ресурс]. – URL: <https://tuapsepobeda.ru/>
64. Маркированные маршруты России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rutrail.org/trails/70/>
65. Фотография. Туапсе. Вид с моря. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tripplanet.ru/dostoprimechatelnosti-tuapse/>
66. Фотография. Гора Семашхо. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kurorttuapse.ru/nature/montain/9.htm>
67. Фотография. Гора Два Брата. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kurorttuapse.ru/nature/montain/7.htm>
68. Фотография. Гора Индюк. [Электронный ресурс]. – URL: <https://azur.ru/tyapse/photo/g/16>

69. Памятники, стелы и мемориалы в Туапсе. [Электронный ресурс]. – URL: <https://azur.ru/tyapse/rest/v/21039>
70. Города России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rustowns.ru/tuapsepamyatnik-zenitka/>
71. Курорты Краснодарского края. [Электронный ресурс]. – URL: <https://kurortkuban.ru/visit/objects/gorka-geroev/>
72. Патриотические проекты ОНФ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://imena.onf.ru/placements/krasnodarskiy-kray/vechnyy-ogonmemorial-neizvestnomu-soldatu-v-tuapse>
73. Сайт. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Историко-краеведческий музей обороны Туапсе». [Электронный ресурс]. – URL: <https://ikmot.kulturatuapse.ru/item/1779744>
74. Фотография. Памятник зенитчикам. [Электронный ресурс]. – URL: : <https://rus-towns.ru/tuapse-pamyatnik-zenitka/>
75. Фотография. Памятник «Дорога жизни». [Электронный ресурс]. – URL: <https://azur.ru/tyapse/rest/v/21039>
76. Фотография. Вечный огонь в Туапсе. [Электронный ресурс]. – URL: <https://kuban.photography/obekty-i-predmety/1834-vechnyj-ogon-v-tuapse.html>
77. Фотография. Памятник-стела «Город воинской славы». [Электронный ресурс]. – URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Monument\\_to\\_City\\_of\\_Military\\_Glory\\_\(Tuapse\)](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Monument_to_City_of_Military_Glory_(Tuapse))
78. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/?ysclid=lxwsd5ezrl765282569>
79. Официальный сайт ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» <https://kmkk.ru/company/>
80. Официальный сайт молочной продукции «Коровка из Кореновки» <https://kizk.ru/?ysclid=lxwsjqejmu526891358>
81. Материалы о Горячем Ключе <https://www.yapokupayu.ru/blogs/post/prosto-voshititelno-7-peshih-marshrutov-nedaleko-ot-krasnodara?ysclid=lxrdyh1j8373234948> –
82. Открытый урок. 1 сентября <https://urok.1sept.ru/articles/513636>
83. Информация о продуктах производства сахарного завода <https://studfile.net/preview/16711035/page:21/>
84. Мультиурок <https://multiurok.ru/files/sistemy-lineinykh-neravenstv-i-reshenie-ekonomiche.html>

85. Большая российская энциклопедия <https://bigenc.ru/c/kuban-reaka-cb45e6?ysclid=lyvqbc6qfn231600662>
86. 100 уроков – урок 9: Функции <https://100urokov.ru/predmety/funkcii?ysclid=lywf1kp0q6690490121>
87. Фоксворд. Учебник. Понятие функции и способы её задания [https://foxford.ru/wiki/matematika/ponyatie-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniya?ysclid=lywfan5ds38173120&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fya.ru%2F](https://foxford.ru/wiki/matematika/ponyatie-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniya?ysclid=lywfan5ds38173120&utm_referrer=https%3A%2F%2Fya.ru%2F)
88. RU-МЕТЕО: температура воды в реке Кубани <https://ru-meteo.com/temperatura-vody/reki/kuban>
89. КБВУ Кубанское Бассейновое Водное Управление (Краснодарский край) [kbvu-fgu.ru](http://kbvu-fgu.ru)
90. Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея [https://23.rosstat.gov.ru/population\\_kk](https://23.rosstat.gov.ru/population_kk)
91. Исторические сведения про край [Законодательное собрание Краснодарского края - https://www.kubzsk.ru/history/](https://www.kubzsk.ru/history/)
92. Анапа сити - карта Краснодарского края <https://anapacity.com/krasnodarskiy-kray/karta-krasnodarskogo-kraya-podrobnaya.html>
93. Анапа-курорт.ру - <https://anapa-kurort.ru/history.html>
94. Федеральная служба государственной статистики - <https://xn----8sbncanfseqabeh4bfdo0g7e4c.xn--p1ai/%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9>
95. Министерство иностранных дел Российской Федерации - <https://www.mid.ru/ru/maps/ru/ru-kda/1437218/>
96. Официальный сайт МБУК «ГПКиО» «Городской парк культуры и отдыха» Тимашевского района [park-timashevsk.ru](http://park-timashevsk.ru)
97. «Главное чудо Геленджика». <https://dzen.ru/a/ZdnAxX5U4g4r8wY8>
98. Фото сафари парк, тигр <https://i.ytimg.com/vi/nUu38BEYkrk/maxresdefault.jpg>
99. «Начало освоения Кубани». [https://spravochnick.ru/istoriya\\_rossii/nachalo\\_osvoeniya\\_kubani\\_kazachestvom\\_v\\_17\\_veke\\_kazaki-nekrasovcy/](https://spravochnick.ru/istoriya_rossii/nachalo_osvoeniya_kubani_kazachestvom_v_17_veke_kazaki-nekrasovcy/)
100. История Краснодарского края <https://krymsk-region.ru/без-рубрики/istoriya-obrazovaniya-krasnodarskogo-kraya/>



101. Ладожские гибриды <https://ладожские.рф/>
102. История Усть-Лабинска [https://dzen.ru/a/Ww6L\\_CDqK9KUoFMo](https://dzen.ru/a/Ww6L_CDqK9KUoFMo)
103. Фото Александровская крепость в г. Усть-Лабинске.  
<https://folklore.ru/wp-content/uploads/2021/09/крепость-2048x1363.jpg>
104. Фотография г. Усть-Лабинска <https://gorod-ust-labinsk.ru/upload/iblock/0f7/f2lzhnf2jf30bsrvqd83x3t7uwhddekl.JPG>
105. Фотография г. Кропоткина. <https://tutorizm.ru/wp-content/uploads/2023/08/56856.jpg>
106. Фотография г. Краснодара  
<https://krd.s.bsps.ru/images/sobipro/galleries/51/165017/aad7b5.jpg>
107. Фотография г. Усть-Лабинска [https://avatars.dzeninfra.ru/get-zen\\_doc/5231775/pub\\_5fa190e55852020967dbf0ba\\_63318a951c2a5019b97e6744/scale\\_1200](https://avatars.dzeninfra.ru/get-zen_doc/5231775/pub_5fa190e55852020967dbf0ba_63318a951c2a5019b97e6744/scale_1200)

*Учебное пособие*

**«ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ»  
(МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ),  
8 класс»**

---

Формат бумаги 60x84/8. Усл. печ. л. 14.21 Тираж 100 экз.  
Отпечатано: 350080, г. Краснодар, ул. Сормовская, 167,  
ГБОУ ИРО Краснодарского края  
Информационно-издательский ресурсный центр