КРОО «Красноярская летняя школа»
Министерство образования Красноярского края
Сибирский федеральный университет
Физико-математическая школа СФУ

КЛШ

КРАСНОЯРСКАЯ
ЛЕТНЯЯ
ШКОЛА

Вступительное задание

2022

Дорогой друг!

В июле-августе 2022 года состоится XLV сезон Красноярской летней школы (КЛШ). Сразу же отметим, что сезон состоится в том случае, если со стороны органов государственной власти не будет ограничений на работу летних лагерей.

Красноярская летняя школа — первое в крае заведение дополнительного образования, известность которого давно перешагнула границы и края, и России. Начиная с 1976 года КЛШ каждое лето собирает школьников, интересующихся разными областями науки. С ними проводят занятия научные сотрудники Сибирского федерального университета, институтов Российской академии наук, сотрудники университетов и исследовательских лабораторий США и Европы, а также студенты и аспиранты Сибирского федерального, Красноярского государственного медицинского, Московского, Новосибирского, Санкт-Петербургского университетов, Московского физико-технического института, Высшей школы экономики и других ведущих вузов России. Многие из нынешних сотрудников Летней школы раньше были в ней школьниками.

В 2022 году в Красноярской летней школе будут работать четыре учебных направления:

- направление точных наук (физика, математика, информатика),
- направление естественных наук (химия, биомедицина, биология),
- направление общественных наук (экономика, история, право),
- направление филологических наук (лингвистика, литературоведение, искусство).

Ты сможешь самостоятельно выбирать курсы из предложенной учебной программы. На занятиях ты познакомишься как с классическими взглядами той или иной научной области, так и с самыми современными достижениями и гипотезами, которые интересуют учёных. Во второй половине дня проводятся интеллектуальные турниры, практические мини-курсы, спортивные и творческие студии, где можно поговорить с лекторами об искусстве и жизни за чашкой чая.

Школа будет проходить в летнем лагере *Орбита* (ориентировочно с 15 июля по 4 августа), расположенном в живописном и экологически

чистом месте в окрестностях г. Железногорска. В работе Школы могут принять участие школьники, оканчивающие восьмой, девятый или десятый классы общеобразовательных школ. Зачисленные школьники частично или полностью оплачивают стоимость пребывания в лагере непосредственно перед началом Школы во время регистрации. Точная сумма взноса, продолжительность и место проведения Школы будут зависеть от объёма финансирования и станут известны к 1 июня 2022 года. Ориентировочная величина взноса составит 17 000 рублей.

Как поступить в КЛШ

Школьники зачисляются в КЛШ по результатам конкурсного отбора на одно из учебных направлений. В течение года есть несколько возможностей поступить в КЛШ:

- участие в Зимней олимпиаде КЛШ (декабрь 2021 г.);
- решение заочного вступительного задания (до **1 марта** 2022 г.);
- участие в Собеседовании КЛШ (март-апрель 2022 г.).

О точных датах всех отборочных мероприятий ты можешь узнать на нашем сайте или в паблике КЛШ во ВКонтакте.

Ты можешь участвовать в конкурсном отборе на несколько направлений одновременно, но зачислен будешь на то, где ты набрал наибольшее количество баллов за одно отборочное мероприятие. Обрати внимание, что результаты твоего участия в различных мероприятиях не суммируются.

Приглашение в КЛШ **вне конкурса** получают только победители и призёры краевых этапов Всероссийской олимпиады школьников (по соответствующим предметам), победители Зимней олимпиады КЛШ и победители Комплексного научного турнира, проводимого во время выездных интенсивов.

Участникам очных отборочных мероприятий КЛШ мы настоятельно рекомендуем решить и заочное вступительное задание.

Решение вступительного задания

Вступительное задание — самый прямой и надёжный путь для поступления в Летнюю школу! В его составлении принимает участие весь без преувеличения коллектив сотрудников и выпускников Летней школы; многие задачи являются авторскими, и ты получишь несравненное удовольствие и интеллектуальный заряд, решая их.

Задание разделено на четыре больших раздела, по направлениям. Для успешного выполнения вступительного задания тебе необходимо решить как можно больше задач по выбранному направлению. Так, в рамках направления точных наук представлены *математика*, *физика* и *информатика*. Решив задачи только по информатике, ты, скорее всего, не сможешь набрать нужного количества баллов для попадания в Школу. Чем больше ты решишь задач, чем полнее и интереснее окажутся их решения, тем выше будут твои шансы попасть в КЛШ.

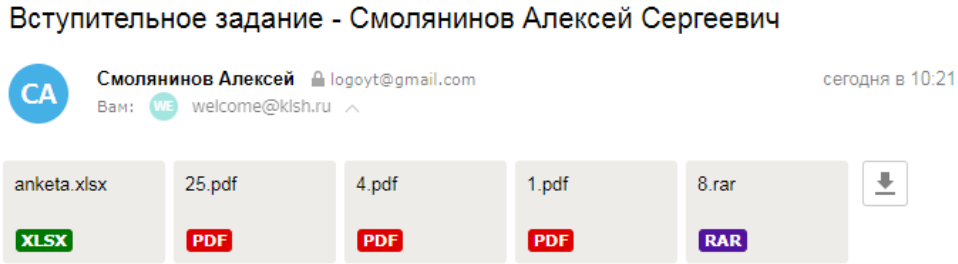
При решении вступительного задания можно пользоваться любой помощью, однако в начале или в конце решения каждой задачи нужно сообщить, кто и каким образом тебе помогал, например: *Я решил задачу самостоятельно*, или *Учитель объяснил мне решение, я всё понял и написал сам*, или *Я прочёл статью на Арзамасе и процитировал её* и т. д. Если нам встретятся работы с идентичными решениями, баллы за выполнение соответствующих задач не будут начислены никому. Обрати внимание, что прямое копирование фрагментов чужого текста без цитирования и указания источника считается плагиатом и будет оцениваться в ноль баллов.

Оформлять решения лучше в электронном виде (Word, PDF), но можно выполнить и в тетради или на листах бумаги (которые нужно отсканировать; убедись, что весь текст читаемый). Каждую задачу необходимо сохранить отдельным (и единственным!) файлом. Если решение задачи состоит из нескольких файлов, то их необходимо прислать единым архивом. Название каждого файла должно содержать только номер задачи и расширение, например *1.pdf* или *34.rar*. [1]

На следующем шаге скачай и заполни анкету: *https://klsh.ru/anketa* .

[1] Обрати внимание, что мы принимаем только файлы форматов *.xls, *.xlsx, *.doc, *.docx и *.pdf, а также архивы (*.rar, *.tar и так далее) и программный код (*.py, *.cpp, *.pas и так далее). Остальные форматы, например *.jpg или *.pptx не будут учтены.

Прикрепи все файлы к письму, в поле «Тема сообщения» укажи «Вступительное задание — Фамилия Имя Отчество». Твоё письмо должно выглядеть примерно так:



Если ты нашёл ошибку в своём решении, то можешь переотправить весь пакет вступительных заданий целиком (вместе с анкетой). Мы будем оценивать только последнюю версию отправленного тобой письма.

Обрати внимание, что отправляя нам анкету и вступительное задание, ты соглашаешься на обработку и хранение персональных данных (без использования средств автоматизации) в целях организации вступительных испытаний в Красноярскую летнюю школу.

Решения вступительных заданий принимаются до **1 марта** 2022 г. на адрес электронной почты *welcome@klsh.ru*.

Зимняя олимпиада КЛШ

В декабре 2021 года для всех желающих школьников 8 – 10-х классов пройдёт Зимняя олимпиада КЛШ. Она существенно отличается от большинства подобных: её участники решают задачи не по какому-то конкретному предмету, а по 24 темам от всех направлений, работающих в КЛШ. Победителями станут те школьники, которые хорошо решают задачи разных предметных областей.

Результаты Олимпиады подводятся как в общем зачёте, так и отдельно по направлениям. Трое победителей в общем зачёте будут зачислены на любое направление вне конкурса. Победители по направлениям также будут зачислены в КЛШ.

Пожалуйста, уточни место, время и дату проведения Олимпиады на нашем сайте или в паблике КЛШ во ВКонтакте.

Собеседование

В марте-апреле 2022 года для школьников, желающих участвовать в работе КЛШ и обучающихся в 8 – 10-х классах, будет проведено собеседование.

На собеседовании ты получишь задачи по выбранному тобой направлению, решения которых обсудишь с сотрудниками КЛШ. Здесь ты сможешь продемонстрировать свои подходы к решению задач и рассказать, почему ты хочешь поехать в Летнюю школу.

Точная дата и время собеседования станут известны в начале февраля — подробная информация об этом будет опубликована на нашем сайте и в паблике КЛШ во ВКонтакте.

Мы рекомендуем тебе участвовать (по возможности) во всех отборочных мероприятиях!

Контактная информация

Телефон Дирекции КЛШ:	+7 (923) 015–05–45
Адрес электронной почты:	*klsh@klsh.ru*
Паблик Вконтакте:	*https://vk.com/klsh_ru*
Официальный сайт:	*https://klsh.ru*

До встречи в КЛШ–2022!

Направление точных наук

Математика

Задание 1

Назовём вершину в многоугольнике ямой, если внутренний угол в многоугольнике при этой вершине больше 180°. (Многоугольник, естественно, не имеет самопересечений.) Сколько ям может содержать пятиугольник? Ответ обоснуй. При каком наименьшем числе вершин такой многоугольник может содержать три ямы, четыре ямы, n ям?

Задание 2

Квадрат какого натурального числа первым встретится в последовательности

$$x+1,\ x+1+3,\ x+1+3+5,\ x+1+3+5+7,\ldots,$$

если $x=-2021$?

Задание 3

Два зондера, Борис и Лёша, решили нарисовать плакат с надписью «каждый день, каждый час, всегда работай над собой», используя трафареты букв. А чтобы им было интереснее, они решили сыграть в игру по следующим правилам: каждый по очереди берёт понравившийся ему трафарет и рисует с его помощью любое число букв, но не менее одной и не более числа этой буквы во фразе. Трафарет можно использовать повторно, при этом и Боря, и Лёша могут пользоваться любыми трафаретами, в том числе и теми, которые уже использовались ранее. Начинает рисовать Борис. Проигрывает тот, кто не сможет нарисовать букву, и именно он побежит вешать плакат. Кто выигрывает при правильной игре?

Задание 4

Реши систему уравнений при условии, что угол α острый:

$$\begin{cases} (\operatorname{tg}\alpha)^{2022} + (\operatorname{ctg}\alpha)^{2022} + 9u^2 + 102u + 288 = 0, \\ 2u^2 - 13u - 7 > 0. \end{cases}$$

Информатика

Дорогой друг! Для задач, в которых говорится «напиши алгоритм или программу», решением может являться как текст программы на известном тебе языке программирования, так и максимально подробный алгоритм их решения. Приводя в качестве решения код программы, обязательно снабди его подробными комментариями. Не забывай: чем оптимальнее и красивее окажется твоё решение, тем выше оно будет оценено.

Задание 5

Построй отрицания следующих высказываний:

1. Все наряды в сезоне дает Садовский.
2. Некоторые люди — школьники точного направления.
3. Для любого простого p число $2^p - 1$ тоже простое.
4. Все взрослые сосны выше 10 метров и ниже 50 метров.
5. Все зондера работают или отдыхают.
6. Если решить 12 задач точного направления и хорошо их оформить, то можно попасть в КЛШ.

Пример: все хоккеисты плохо учатся — хотя бы один хоккеист учится хорошо.

Отрицания высказываний, которые ты построишь, должны быть утверждениями и вместе с изначальным высказыванием удовлетворять следующему закону:

Верным может быть либо утверждение, либо его отрицание. Одно и только одно из двух! (закон исключения третьего).

Задание 6

Перед тобой две функции, представленные на языке C++, которые на вход получают целое число. Твоя задача — узнать числа, при вызове с которыми в качестве аргумента функции программа выводит “OPEN!!!”. Для решения этой задачи не нужно знать C++ на отличном уровне. Если какие-то функции ты видишь впервые в жизни, не бойся поискать нужную информацию в Интернете или книгах по программированию. Для каждой функции опиши алгоритм, как ты узнавал нужное число. Ответ без объяснения будет оценён в 0 баллов.

```
void open1(int input){
    int numbers[6] = {62, 87, 129, 211, 37, 147};
    int i = 0;
    int key = input;
    while(i < 6){
        key = key ^ numbers[i];
        i = i + 1;
    }

    if(key == 238){
        cout << "OPEN!!!";
    }
}

void open2(int input){
    srand(1111638594);
    int key = input;
    int key2 = rand();

    if(key == key2){
        cout << "OPEN!!!";
    }
}
```

Задание 7

В КЛШ идёт экономическая игра: участники выполняют задания и получают за это награды в специальной валюте — тугриках. Существует биржа, на которой тугрики можно менять на шейкели (но не обратно). Курс тугрика к шейкелю крайне нестабилен и обновляется каждую минуту.

Незадолго до начала игры летнешкольник Антон получил инсайд от одной из зондериц. Теперь он заранее знает поминутный курс тугрика к шейкелю на всё время экономической игры!

В первую минуту экономической игры у Антона есть 1 тугрик, в каждую последующую минуту его команда приносит ему ещё 1 тугрик. Его цель — купить на бирже как можно больше шейкелей, пока экономическая игра не закончилась.

Посчитай максимальное количество шейкелей, которое может оказаться у Антона в конце игры.

Входные данные

В первой строке задано число N ($1 \le N \le 10^5$) — длительность экономической игры в минутах. Во второй строке записано N натуральных чисел, не превышающих 10^5. Число под порядковым номером i соответствует количеству шейкелей, которое можно купить за 1 тугрик в i-тую минуту.

Примеры

Ввод	Вывод
4 8 4 2 3	18
10 5 3 8 2 3 4 1 1 2 2	44
15 32 45 45 45 45 32 9 8 7 4 1 4 3 3 2	301

Выходные данные

Выведите одно число — максимальное количество шейкелей, которое может оказаться у Антона в конце игры.

Задание 8

Две школьницы, Лиза и Алёна, принесли по букету цветов из гвоздик и роз. Некоторые цветы были белые, остальные — ярко-красные. Среди цветов, принесённых Лизой, не было белых роз, а среди цветов, принесённых Алёной, не было красных роз. Ни Лиза, ни Алёна не принесли белых гвоздик. Кроме того, выяснилось следующее:

1) Алёна принесла столько же цветов, сколько Лиза;
2) сумма удвоенного числа всех белых роз и утроенного числа всех красных роз равна 18;
3) пятикратное число роз, принесённых Лизой, было больше удвоенного числа красных гвоздик, принесённых ею же, ровно на 10.

Сколько и каких цветов принесла каждая из девочек?

Физика

Задание 9

Гладкий стержень скользит по длинной лестнице с глубиной ступени a и высотой ступени h. При скольжении ось стержня перпендикулярна рёбрам ступеней и направлена вдоль образующей лестницы. Найди, при какой минимальной длине стержня он сможет преодолеть всю лестницу сверху донизу без соударения со ступенями.

Задание 10

Маленький шарик, находящийся в невесомости, влетает в конструкцию из двух стен, образующих острый угол в 5° и простирающихся бесконечно вдоль по линии их пересечения. Вектор скорости шарика параллелен одной из стен и составляет угол в 30° с линией их пересечения. На

рисунке ниже приведён вид этой конструкции сбоку. Соударения шарика со стенками угла абсолютно упругие. Сколько раз шарик ударится о стенки угла до того, как окончательно вылетит из него? Найди угол между начальной и конечной скоростями. Размерами шарика пренебречь.

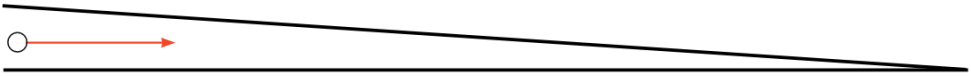


Рис. 1. Рисунок к задаче 10.

Задание 11

Каким должно быть минимальное расстояние между автомобилями, обеспечивающее их безопасное движение, если скорость автомобилей равна 54 км/час, коэффициент трения колес об асфальт $\mu = 0{,}3$, а время реакции человека (время между моментом возникновения помехи и правильными действиями) равно $T = 0{,}2$ с?

Задание 12

Колодец имеет форму вертикального цилиндра радиуса R и глубины H. Поверхность земли вокруг колодца плоская. В центре дна колодца лежит мина. При взрыве мины осколки вылетают во все возможные стороны со скоростями, по модулю равными $|v|$. Найди, при какой минимальной скорости v_{min} некоторые осколки смогут упасть на землю вне колодца. Зафиксировав $v > v_{\text{min}}$, найди, на каком максимальном расстоянии от края колодца смогут упасть осколки.

Направление естественных наук

Биология

Задание 13

По одной из гипотез максимальная продолжительность жизни человека может достигать 150 лет. Перечисли как можно больше «естественных» биологических причин старения живых организмов. К таким причинам относятся те, которые обусловлены естественным ходом развития и жизни человека; так, например, алкоголизм и табакокурение к ним не относятся. Какие причины, по твоему мнению, определяют этот предельный возраст? Назови факторы, которые на данный момент ограничивают «сверху» продолжительность жизни человека.

Задание 14

Гемагглютинин и нейраминидаза — два термина, неизвестные обывателю. При этом с коротким обозначением этих ферментов сталкивался каждый человек, хоть как-то погружённый в информационное поле. H5N1, H7N9, H5N8 — штаммы «птичьего гриппа»; H1N1, H1N2, H3N1 — «свиной грипп». Расшифровываются серотипы клеток следующим образом: H1N1 — гемагглютинин первого типа, нейраминидаза первого типа.

Какие комбинации гемагглютинина и нейраминидазы вируса гриппа представляют по твоему мнению наибольшую опасность с точки зрения возникновения новых пандемий? Представь себя на месте организатора здравоохранения и предложи методы предотвращения пандемий.

Задание 15

Паразиты — различные организмы, использующие ресурсы других организмов. Описано множество видов паразитов и типов паразитизма. Общее одно: паразит не приносит никакой пользы носителю. Известно, что некоторые паразиты способны изменять поведение жертвы. Иногда создаётся впечатление, что паразит управляет жертвой. Например, гриб

кордицепс однобокий *Ophiocordyceps unilateralis* (рис. 2), паразитирующий на муравьях вида *Camponotus leonardi*, заставляет муравьёв забираться на высоту и фиксироваться там, обеспечивая возможность спорам гриба распространяться на большую территорию.

Рис. 2. Муравей, пораженный грибом кордицепсом; рисунок к задаче 15.

Токсоплазма делает мышей и крыс бесчувственными к запаху мочи кошек, что позволяет паразиту добраться до конечного хозяина. Лейкохлоридий полосатый *Leucochloridium paradoxum* (рис. 3) заставляет улиток вида *Succinea* пульсировать, чем повышает заметность этих улиток для птиц.

Рис. 3. Улитка, пораженная лейкохлоридием: наросты на голове улитки и есть паразит (рисунок к задаче 15).

Паразит человека, трематода *Opisthorchis felineus* (рис. 4), распространён в Западной Сибири и, поселяясь в печени человека, вызывает заболевание — описторхоз. *Opisthorchis felineus* был признан ВОЗ онкологиче-

ским агентом, то есть возбудителем раковых заболеваний. Есть ряд исследований, показывающих иммуносупрессорное действие трематоды. Предложи механизм, каким образом трематода *Opisthorchis felineus* может подавлять иммунитет. На какие клетки иммунной системы в первую очередь направлено такое действие и почему?

Рис. 4. *Opisthorchis felineus* (рисунок к задаче 15).

Биомедицина

Задание 16

При постановке диагноза обязателен объективный осмотр. У некоторых народностей осмотр женщин можно проводить, касаясь только их руки. Какие болезни можно определить при таких ограниченных возможностях? Обоснуй свой ответ, указав симптомы. Опиши органы и системы, которые врач оценивает при полном осмотре. Расскажи, какие нарушения в работе органов или заболевания можно обнаружить, пользуясь только фонендоскопом.

Задание 17

Считается, что человек обладает билатеральной симметрией. Расскажи, для каких органов и систем это утверждение верно, а для каких — нет. Почему при попадании инородного тела в дыхательные пути оно обнаруживается в правом бронхе (см. Рис. 5), а также пневмонии, связанные с попаданием в дыхательную систему агрессивных химических веществ (аспирационные), также чаще развиваются справа? Есть ли подобная закономерность для выделительной системы? Если есть — опиши анатомическую причину.

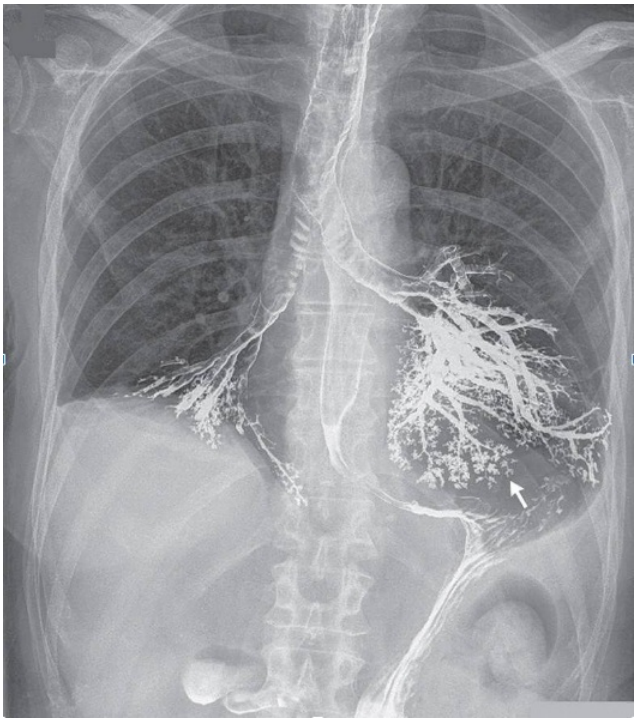


Рис. 5. Рентгенография грудной клетки с контрастом; к задаче 17.

Задание 18

В приёмном отделении лежат два пациента. Первый — молодой парень 20 лет без сознания. Родственники сообщили, что в течение трёх последних дней он жаловался на резкую слабость, усталость, сонливость, пил много воды и постоянно хотел есть. Сегодня не пошёл на занятия из-за сильной слабости, спал всё утро, днём разбудить его не смогли. При осмотре: реакция зрачков на свет ослаблена, кожные покровы и видимые слизистые оболочки сухие, глазные яблоки при пальпации мягкие, изо рта — запах ацетона, частота сердечных сокращений — 120 ударов в минуту, артериальное давление — 80/40 мм.рт.ст. Дыхание шумное, частое.

Второй пациент — женщина 63 лет без сознания. Рост 161 см, вес 85 кг. В последние сутки активно работала в квартире, делая ремонт. Уже в течение шести лет страдает сахарным диабетом II типа и принимает таблетированные препараты, какие точно, выяснить не удалось. При осмотре — влажные бледные кожные покровы и слизистые. Частота сердечных сокращений — 125 ударов в минуту, артериальное давление — 70/35 мм.рт.ст. Дыхание поверхностное, зрачки расширены. Слюнотечение.

1. Выдели одинаковые симптомы у первого и второго больного. Верно ли, что одинаковые симптомы указывают на одно и то же заболевание?
2. Выдели различные симптомы и сформулируй возможные биологические и физиологические причины различий заболевания каждого из пациентов.
3. Какие срочные лабораторные анализы нужно назначить этим пациентам и что с их помощью нужно определить? Какие вероятные диагнозы нужно поставить в итоге в зависимости от результатов анализов?
4. Опиши наиболее вероятную причину и основные факторы риска возникновения каждого из описанных в задаче состояний.

Экология

Задание 19

Рис. 6. Гнездо сороки *Pica pica* в естественных условиях (к задаче 19.)

Город — специфическая среда обитания животных, в том числе птиц. Освоение птицами урбанизированного ландшафта сопровождается изменениями большинства их репродуктивных показателей. Во многих городах России массовым видом является сорока (см. Рис. 6). Вид относится к оседло-кочующим, по характеру размещения гнёзд — к открытогнездящимся, по питанию — ко всеядным. Сорока также охотно поедает корм, произведенный людьми.

В городской популяции сороки *Pica pica* по сравнению с пригородной и сельской популяциями раньше начинается гнездование, гнёзда располагаются выше, а также достоверно выше: 1 — плотность гнездования, 2 — размер кладки и объём яиц; и при этом фертильность одновременно ниже. Какие экологические факторы определяют более высокое расположение гнёзд и смещение сроков размножения городской популяции сороки на более ранние относительно пригородной и сельской популяций?

Найди два участка недалеко от твоего дома, каждый размером приблизительно 200×200 метров, с различным числом гнездований сорок в этих участках. Опиши конкретные причины такого различия в числе гнездовий на этих участках.

Химия

Задание 20

200 г голубого раствора соли X двухвалентного металла подвергли электролизу, в результате чего масса раствора уменьшилась на 4 грамма. После добавления к получившемуся раствору избытка раствора хлорида бария выпал белый осадок массой $29{,}125$ г., нерастворимый ни в кислотах, ни в щелочах.

Определи соль X и её массовую долю в первоначальном растворе, если известно, что сухая проба соли X при внесении в пламя горелки окрашивает его в зеленый цвет.

Напиши уравнения всех протекающих реакций.

Задание 21

Прямой процесс $H_2SO_4 + C \rightarrow H_2S + CO$ не происходит. Однако его можно осуществить обходным путём с помощью следующей цепочки превращений:

$$\alpha + H_2SO_4 \rightarrow \beta + \gamma$$

$$\beta + C \rightarrow \delta + CO$$

$$\delta + \gamma \rightarrow \alpha + H_2S$$

$$\alpha + H_2SO_4 \rightarrow \ldots$$

и так далее.

Определи вещества α, β, γ, δ и укажи условия протекания приведённых выше процессов.

Задание 22

При термическом разложении в инертной атмосфере $2{,}24$ г соли A было получено 448 мл (н. у.) смеси газов B и C с плотностью по водороду 18 и твердый остаток зелёного цвета. При пропускании газовой смеси через избыток раствора гидроксида бария выпало $1{,}97$ г осадка. Объём газа, который не поглотился раствором гидроксида бария, составил 224 мл. Если

образец исходного вещества A той же массы обработать избытком соляной кислоты, можно получить 448 мл газа B.

Что представляют собой вещества A – C? Напиши уравнения всех описанных реакций.

Направление общественных наук

История

Задание 23

Перед тобой аппетитный отрывок из книги российского историка Ивана Забелина «Домашний быт русских цариц XVI и XVII века». Прочитай его и ответь на вопросы:

«Родинный стол был дан в Грановитой палате в этот же день. От других столов родинные столы отличались неимоверным количеством подаваемых гостям всякого рода сахаров, пряников и “овощей”, вареных и сушеных. Стол новорожденного Петра в буквальном смысле загромождён был этими разнообразными изделиями. Между ними самое видное место занимали и служили украшением царского пира огромные коврижки и литые сахарные фигуры птиц, зданий и так далее. Большая коврижка изображала герб Московского государства. Два сахарных орла весили каждый по полтора пуда, лебедь — два пуда, утя — полпуда, попугай — полпуда… Был сделан также и город сахарный — кремль с людьми с конными и с пешими, и другой город — четвероугольный с пушками. В то же время и царица давала родинный стол боярыням в своей Золотой палате. Из сахаров и “овощей”, поданных ей за стол, коврижка большая изображала герб государства Казанского; орлы, лебедь, утя и другие птицы были того же веса, как за столом царским. Был здесь также город сахарный, треугольный с цветами, две палатки и кроватка сахарная».

1. Как ты считаешь, почему автор перечисляет блюда, представленные на столе? Почему ему это важно?
2. Какие блюда из представленных являются особенно редкими? Укажи список из 2 – 3 блюд с объяснением того, в чем заключалась их редкость.
3. Исходя из списка указанных выше блюд, сформулируй те смыслы, которые вкладывались в трапезный стол царя. Известно, что выбор блюд передавал символы могущества государства Российского; каким именно способом это делалось?

Задание 24

Перед тобой фрагмент из речи правителя Российской империи. Прочитай текст и ответь на вопросы. При подготовке ответа используй источник и собственные знания курса истории.

«Слухи носятся, что я хочу дать свободу крестьянам. Это несправедливо, и вы можете сказать это всем направо и налево. Но чувство враждебное между крестьянами и их помещиками, к несчастию, существует, и от этого было уже несколько случаев неповиновения к помещикам. Я убежден, что рано или поздно мы должны к этому прийти. Я думаю, что вы одного мнения со мною, следовательно, гораздо лучше, чтобы это произошло свыше, нежели снизу.»

1. Какому правителю принадлежат эти слова?
2. К кому он обращается?
3. С какой целью он произносит эту речь?
4. Что означают слова «лучше, чтобы это произошло свыше, нежели снизу»?
5. Какие изменения в политике государства предвещает эта речь? Проиллюстрируй схемой принципы взаимодействия и связи между государством, помещиками и крестьянами, установившиеся в результате проведенной реформы.
6. Почему при подготовке комплекса реформ того периода не было создано единой комиссии, которая разработала бы концепции всех реформ в их взаимной связи? Почему было создано несколько разрозненных комиссий, где ключевыми деятелями, тем не менее, были одни и те же люди? Подсказка: *монография И. А. Христофорова*.

Социология

Задание 25

Прочти текст и ответь на вопросы после него.

«Повседневные человеческие практики носят упорядоченный характер, — объясняет Андрей Корбут. — И суть этнометодологии — описать

эти практики, чтобы понять, каким образом люди согласуют свои действия в повседневных ситуациях так, чтобы они становились осмысленными и объяснимыми для самих участников». Далее автор цитирует основополагающий труд Г. Гарфинкеля:

«… показывает, что правила не работают автоматически, что их делают работоспособными живые люди, действующие в конкретных ситуациях, в которых правила соотносятся с локальной обстановкой …». Получается, что каждый человек постоянно выполняет работу по организации социального порядка, установлению смысла происходящего и использует для этого необходимые методы. Например, в беседе, будь то разговор с продавцом или урок в зуме, мы выстраиваем реплики таким образом, чтобы они не налезали друг на друга и между ними не возникало пауз.

Чтобы показать, насколько важна эта рутинная работа и изучить её устройство, основатель этнометодологии Гарольд Гарфинкель проводил со своими студентами эксперименты, разрушающие привычный порядок повседневных взаимодействий. В одном из экспериментов, к примеру, он предлагал студентам на $15-60$ минут вести себя дома с родителями как жильцы, снимающие комнату. В подавляющем большинстве случаев родственники были огорошены таким поведением: «Отчеты были полны сообщениями об изумлении, озадаченности, потрясении, беспокойстве, замешательстве, гневе и обвинениями в адрес студентов со стороны их близких в недоброжелательности, неуважительном отношении, эгоизме, непорядочности или невежливости», — пишет Гарфинкель.

Как показывает практика, люди очень умелы и методичны в выстраивании порядков взаимодействия. Разрушить их, пусть ненадолго, очень трудно — мы можем найти объяснение почти любой неожиданности. Придумай этнометодологический эксперимент, который мог бы прервать привычное социальное взаимодействие, и показать, как оно устроено и какими механизмами утверждается.

Для этого выбери и коротко опиши какую-нибудь деятельность[2]. Опиши, как может выглядеть эксперимент, нарушающий привычный

[2]Найди в соответствующих учебниках определение деятельности и сформулируй свой ответ с учётом этого определения.

порядок и общее понимание ситуации. Какие действия нужно совершить экспериментатору(-ам)? Как это будет происходить? Перестанут ли участники взаимодействия понимать, что именно происходит? Что именно будет ставить в тупик участников эксперимента? Что этот эксперимент скажет об устройстве выбранной тобой деятельности?

Что можно почитать и посмотреть об этнометодологии:

- материал Андрея Корбута для Theory and practice «Этнометодология: зачем исследовать поведение людей в очередях», который цитируется в задании.
- видео «Этнометодология» Светланы Баньковской на ПостНауке. И другие материалы этого сайта по тэгу этнометодология.
- статья Леонида Ионина «Социология как non-fiction. О развитии этнометодологии» в №1 – 2 «Социологического журнала» 2006 г. Особенно раздел о том, как исследовать этнометоды. Статья лежит на Киберленинке и гуглится по названию.
- Для тех, кому интересно, как начиналась этнометодология: статья Гарольда Гарфинкеля «Что такое этнометодология?» (1967 г.) в журнале «Социологическое обозрение», том 3, № 4, с. 3 – 25. Перевод А. Корбута. Статья находится в открытом доступе на сайте журнала.

Статистика

Задание 26

Перед тобой пример модельного социологического исследования про сервисы доставки товаров на дом. Внимательно ознакомься с результатами и ответь на следующие вопросы (см. таблицы внизу).

1. Начнем с первой таблицы. Какие две возрастные категории собираются не так часто пользоваться доставкой, как во время пандемии? Как ты думаешь, почему это так?
2. Теперь перейдем ко второй таблице. В каких населенных пунктах доля тех, кто продолжит пользоваться доставкой так же, как и сейчас, не меньше 75 %? Объясни, почему это так.
3. Почему в селах 11 % планируют пользоваться доставкой чаще, в то время как в остальных населенных пунктах соответствующая доля

не более 4 %? Попробуй привести не менее трех причин этому.

4. Проведи небольшое исследование: приведи список крупнейших сервисов доставки в России на данный момент, также укажи долю рынка, которую они занимают (или попробуй её оценить), и укажи географию их работы. Каковы могут быть причины того, что сервисы доставки работают только в некоторых регионах?

Вы планируете или не планируете пользоваться услугами доставки, когда режим самоизоляции будет снят и будет сведена к минимуму угроза распространения коронавируса? Если планируете пользоваться доставкой, то чаще, реже или так же, как сейчас? (закрытый вопрос, один ответ, % от тех, кто пользовался доставкой)

	Все опрошенные	18-24 года	25-34 года	35-44 года	45-59 лет	60 лет и старше
Планирую пользоваться чаще	4	3	2	3	5	8
Планирую пользоваться реже	18	30	21	15	16	11
Планирую пользоваться так же, как и сейчас	70	64	73	76	71	56
Не планирую пользоваться доставкой после снятия режима самоизоляции	7	2	3	5	6	24
Затрудняюсь ответить	1	1	1	1	2	1

Вы планируете или не планируете пользоваться услугами доставки, когда режим самоизоляции будет снят и будет сведена к минимуму угроза распространения коронавируса? Если планируете пользоваться доставкой, то чаще, реже или так же, как сейчас? (закрытый вопрос, один ответ, % от тех, кто пользовался доставкой)

	Всего опрошенных	Москва и Санкт-Петербург	Города-миллионники	500-950 тыс. жителей	100–500 тыс.	Менее 100 тыс.	Сёла
Планирую пользоваться чаще	4	3	4	2	3	2	11
Планирую пользоваться реже	18	27	17	11	16	16	14
Планирую пользоваться так же, как и сейчас	70	65	71	82	70	75	67
Не планирую пользоваться доставкой после снятия режима самоизоляции	7	5	8	4	9	5	7
Затрудняюсь ответить	1	0	0	1	2	2	1

Экономика

Задание 27

ВВП по расходам рассчитывается следующим образом:

$$Y = C + I + G + Xn\,.$$

Эту формулу стоит понимать следующим образом: ВВП (Y) равен сумме потребительских расходов домохозяйств (C), инвестиционных расходов фирм (I), государственных закупок товаров и услуг (G) и чистому экспорту (Xn).

Рассмотрим случай, когда все слагаемые постоянны, кроме потребления. Джон Кейнс предлагал такое уравнение потребительских расходов:

$$C = C_0 + mpc \cdot (Y - T)\,.$$

Здесь C_0 — автономное потребление (которое не зависит от доходов), Y — ВВП, тождественно равный совокупному доходу, T — налоги, $0 < mpc < 1$ — предельная склонность к потреблению.

1. В чём экономический смысл параметра mpc?
2. Подставь уравнение потребительских расходов в формулу расчета ВВП и вырази ВВП (Y) через остальные переменные. На сколько увеличится ВВП, если государственные закупки увеличатся на единицу?
3. Кейнсианство как направление зародилось из-за Великой Депрессии, из которой США начали выходить с введением «Нового Курса» Г. Гувера. В рамках этой программы стимулирования экономики правительство США отказалось от политики невмешательства в экономику и резко увеличило количество государственных контрактов в различных отраслях, в том числе тех, в которые раньше государство не участвовало. Объясни, как данное действие должно было повлиять на экономику, опираясь на предыдущий пункт.

Задание 28

Бабушка Марья, достигнув 65 лет, ушла на пенсию и решила наконец-то заняться бизнесом, о котором давно мечтала. Бабушка прекрасно го-

товит котлеты и пирожки с мясом. За день бабушка может сделать либо 100 пирожков из 10 кг теста и 8 кг фарша, либо 100 котлет из 20 кг фарша. На рынке установились такие цены: пирожки стоят 30 рублей, котлеты стоят 40 рублей, 1 кг теста — 100 руб, 1 кг фарша — 150 руб.

1. При условии, что остальными затратами можно пренебречь, предложи ассортимент, при котором прибыль будет максимальной.
2. Если фарш подорожал на 20%, и при этом цена котлет и теста не изменилась, то при какой цене пирожков бабушке будет неважно, что продавать — пирожки или котлеты?
3. Бабушка Марья учла не все затраты. Какие это могут быть затраты?
4. Если считать, что бабушка Марья живёт в вашем городе в таких же условиях (квартира в многоквартирном доме, собственный дом, и др.) как и ты, то предложи ассортимент, при котором бабушка Марья может получить максимальную прибыль.
5. Предположим, что ты, как и бабушка Марья, прекрасно готовишь котлеты и пирожки с мясом, цены пирожков и котлет такие же, как и у бабушки. Ты бы занялся этим бизнесом? Ответ обоснуй.

Право

Примечание. При ответе на задания по праву требуется использовать нормативно-правовые акты, в т. ч. указывать ссылки на конкретные положения в законодательстве непосредственно в решении задач. Обращаем твоё внимание, что для правильного решения задач также необходимо изучить мнения высших судов Российской Федерации.

Задание 29

Владимир, проживающий в Канске со своей бабушкой, попросил у нее банковскую карточку, чтобы подруга перевела ему деньги на билет до Красноярска. Пин-код был известен ему заранее. Так как на карте все равно было не более 100 рублей, бабушка дала её внуку. Однако Владимир, вставив карту в банкомат, получил через неё доступ к сберегательному счету, перевёл с него 30 000 рублей на карту, снял их и уехал в Красноярск. Бабушка, не видя внука неделю и хватившись денег, пошла в по-

лицию и написала заявление. Следователь возбудил дело о хищении банковской карты по статье «кража».

Какими отраслями права могут быть урегулированы действия, совершённые Владимиром? Являются ли эти действия преступными? Если да, правильно ли следователь определил статью? Если нет, то почему и какая квалификация будет правильной? Ответ обоснуй.

Задание 30

За ролики, выложенные в YouTube и TikTok, 14-летняя Люба получила свой первый гонорар, на который она купила IPhone 12 Pro. Родители же посчитали, что Любе такой дорогой телефон не нужен, поэтому потребовали от магазина принять товар обратно и вернуть уплаченные за него деньги, потому что их дочка слишком маленькая и не может за себя отвечать. Люба сказала родителям, что позже она сможет тратить свою стипендию так, как ей захочется. Однако родители считают, что у неё нет возможности распоряжаться своими деньгами до наступления совершеннолетия.

Какой отраслью права регулируются указанные правоотношения? Вправе ли родители расторгнуть договор купли-продажи телефона на этом основании? Вправе ли родители ограничивать Любу в праве на распоряжение денежными средствами и заключение имущественных сделок? Приведи примеры сделок, которые может заключать Люба.

Направление филологических наук

Литературоведение

Задание 31

Песня о песне

Она сначала обожжёт,
Как ветерок студёный,
А после сердце упадёт
Одной слезой солёной.

И злому сердцу станет жаль
Чего-то. Грустно будет.
Но эту лёгкую печаль
Оно не позабудет.

Я только сею. Собирать
Придут другие. Что же!
И жниц ликующую рать
Благослови, о Боже!

А чтоб тебя благодарить
Я смела совершенней,
Позволь мне миру подарить
То, что любви нетленней.

1916
Слепнево

Прочитай стихотворение Анны Ахматовой «Песня о песне» и ответь на вопросы ниже:

1. Как ты охарактеризуешь метрическое и синтаксическое членение предложений в стихотворении, совпадают ли они? Каким приёмом

здесь пользуется автор? Приведи еще 4 примера фрагментов из других стихотворений этой поэтессы, в которых наблюдаются те же особенности синтаксиса и метрики.

2. Литературовед Б. М. Эйхенбаум в статье 1923 года «Анна Ахматова. Опыт анализа» (см. сборник Б. М. Эйхенбаум «О поэзии», 1969) пишет, что роль союзов в стихотворении «никогда не была такой значительной, определяющей движение. Особенной силой наделён союз “а”, который имеет у Ахматовой свои определённые места — чаще всего в начале первой или предпоследней строки заключительной строфы, то есть там, где сгущается смысл стихотворения». Согласишься ли ты с наблюдением Бориса Михайловича? Подтверди свою точку зрения, используя текст стихотворения Анны Ахматовой «Песня о песне»: играют ли здесь союзы особую роль, выполняют ли какую-то особенно важную функцию? И если да, то опиши, что это за функция и как она реализована?

Задание 32

Прочитай рассказ Хулио Кортасара «Об искусстве хождения рядом» и выполни следующие задания:

1. Хулио Кортасар — один из представителей магического реализма. Как ты думаешь, какие отличительные особенности этого направления отражены в рассказе «Об искусстве хождения рядом»?
2. Повествователь в рассказе сообщает: он сделал открытие, что «кошки – телефоны». Как сделано доказательство его открытия? Какие доводы он приводит?
3. Используя свои знания об особенностях магического реализма, попробуй сделать подобное «магическое» открытие: докажи, почему оно имеет право на существование, и опиши его. Это может быть небольшое эссе объёмом 150 – 200 слов.

Примечание: *основные характеристики магического реализма:*

- *человек живет в реальности, совмещающей в себе современность и историю, сверхъестественное и естественное, паранормальное и обыденное;*

- *магический (фантастический, или волшебный) реализм, по словам Г. Маркеса, стремится разрушать демаркационную линию между тем, что казалось реальностью, и тем, что казалось фантастическим, ибо в мире этого барьера не существует;*
- *особенность магического реализма — фантастические эпизоды развиваются по законам житейской логики, как обыденная реальность.*

Задание 33

Прочитай драму Б. Шоу «Дом, где разбиваются сердца» и выполни следующие задания:

1. «Дом, где разбиваются сердца» часто относят к направлению «новая драма». Объясни, почему. Назови не менее двух причин, аргументируя свою точку зрения примерами из текста.
2. Выбери любых двух героев произведения и опиши, как выражается неоднозначность их характеров. Какой эффект на читателя производит этот приём? С какой целью автор делает их именно такими? В чём отличие персонажей «новой драмы» от героев классицистической/романтической/реалистической пьесы?

Свои ответы обязательно проиллюстрируй конкретными примерами из текстов.

Примечание: *основные характеристики «новой драмы»:*

- *стремление приблизиться к обычному, повседневному, бытовому языку, хотя не фотографически следуя ему, а четко подчиняя его драматургическим потребностям диалога;*
- *величайшая достоверность конкретной действительности;*
- *неоднозначность характеров героев.*

Лингвистика

Задание 34

При описании личных и возвратных местоимений в различных языках лингвисты используют так называемые индексы, то есть буквы латинского алфавита (обычно это i, j, k, . . .), которыми в предложениях помечают местоимения и некоторые другие слова. Кроме букв используется знак * (звёздочка). Вот несколько примеров из русского языка:

a) Ивані увидел себяі в зеркале.
b) Ивані говорит, что оні / j / *k не знает Петра k.
c) Мальчикі играет его* i/ j пистолетом.
d) В егоі работах заметно влияние егоі / j / *k учителя.
e) Девочкаі увидела её*i / j.

Объясни, что означают индексы и звёздочка. Расставь индексы (и, если нужно, звёздочки) в данном предложении: «Отец увёл сына к себе в комнату».

Задание 35

Для выполнения этого задания тебе может пригодиться инструкция по использованию Национального корпуса русского языка. Выражение (по ходу/походу/по-ходу) в современном русском языке может употребляться в трёх значениях. Ниже представлены примеры употребления для каждого из трёх значений:

Первое значение:

a. Сама перечитывала у Спока про детские болезни на той неделе и прочла по-ходу еще несколько глав.
b. Приятель мой думу думает, а по ходу ведёт допрос с пристрастием на предмет анамнеза!
c. Слухи о ее делах и проделках просачивались сквозь железный занавес, обрастая по ходу фантастическими подробностями.

Второе значение:

a. И надо ехать на дачу, закруглять» стройку «а там по агентурным

данным» конь не валялся «… и придёт трындец моему так нелегко добытому спокойствию : (Короче, деньги кончились, кухня походу только в следующем году :)]

b. Салон не потёрся, пластик в салоне не гремит и не скрипит (мечта владельцев отечественных ТАЗиков:)), шумоизоляция неплохая, кондиционер работает. По ходу, где-то сифонит глушак, шума стало многовато.
c. Слушай, а в правом <ботинке> еще вода. Ты, по ходу, не всё вылил.

Третье значение:

a. Твои предки наверняка помнят популярный в 60-е гг. фильм «Его звали Роберт». По ходу, это была первая отечественная экранизация на роботему.
b. Они помыкались с ней — и отпустили. И вообще, по ходу, никого, кроме тебя, не взяли. Просто не за что было. Чисто мы сработали, пока рижскую акцию готовили.
c. Ну ко мне у тебя и так уже неприязнь походу… а кающаяся грешница только подольёт масла в огонь…

1. Попробуй объяснить различия этих значений и дать им своё толкование.
2. Найди другие примеры из Национального корпуса русского языка, иллюстрирующие каждое из значений.
3. Создай подкорпус из текстов, опубликованных после 2000 года. Посмотри, как часто каждое значение употребляется в этом подкорпусе. Затем сделай то же самое с подкорпусом текстов, вышедших до 2000 года. Отличается ли частота употребления значений в этих подкорпусах. Если да, то попробуй объяснить почему.

Список ресурсов, из которых были взяты примеры:

1a. [Форум: Доктор Спок (2012)]
1b. [Татьяна Соломатина. Акушер-ХА! Байки (2009)]
1c. [Вячеслав Борисов. Это мама. Нина Хаген взорвет бункер (2002) // «Известия», 2002.10.13]
2a. [Форум: Апгрейд дачной кухни (2011 – 2013)]

2b. [Внедорожник для хулигана: Terrano II (2004) // «Хулиган», 2004.07.15]
2c. [Андрей Геласимов. Год обмана (2003)]
3a. [Top-10 веселых роботов (2004) // «Хулиган», 2004.08.15]
3b. [Захар Прилепин. Санькя (2006)]
3c. [Переписка в icq между agd-ardin и Герда (2008.03.18)]

Примечание:

- *вопрос о правописании данного выражения спорный. По правилам нормы 1-ое значение должно писаться раздельно, однако, мы видим, что носители допускают вариативность. Для других значений устоявшегося правила нет, поэтому мы приводим все варианты употребления.*
- *все примеры взяты из Национального корпуса русского языка. Сохранена оригинальная орфография.*

Задание 36

Современные индоевропейские языки восходят к общему праиндоевропейскому языку, существовавшему, по разным оценкам, примерно до 2000-3000 гг. до н. э. Во многих языках сохранились слова, происхождение которых легко восстановить по их произношению — фонетическому облику — в соответствии с фонетическими законами, которые сопровождали изменения в языке. Например, в праиндоевропейском существовало слово *dont[3] '*зуб*', от которого произошли современные английское '*tooth*', латинское '*dentis*', французское '*dent*' и даже русское '*десна*'.

Фонетические, то есть звуковые, изменения происходили чётко в соответствии с определёнными законами, которые учёные смогли открыть в XIX–XX веках. Один из самых известных законов — Первое передвижение согласных (закон Гримма), произошедшее в языках германской ветви индоевропейских языков.

[3]Здесь и далее символом * помечаются восстановленные слова праиндоевропейского языка.

Часть 1.

В прагерманском языке происходили следующие звуковые изменения:

Таблица 1. Первое передвижение согласных в германских языках.

	Глухие			Звонкие			Придыхательные		
Праинд.	p	t	k	b	d	g	b^h	d^h	g^h
Герм.	f	θ	h (x)	p	t	k	b	d	g

То есть согласный p из слова праиндоевропейского языка переходил в согласный f в германских языках. Например, *pH_2tér → father '*отец*'. В италийских (романских) языках такие изменения не происходили.

1. Определи, каким современным словам английского языка соответствуют следующие праиндоевропейские корни (даны в упрощенной орфографии):

- *tréi
- *b^hard^h
- *d^hē
- *kerd
- *b^hrétēr

Там, где может быть несколько вариантов или однозначно установить соответствие не получается, укажи это. Переведи слова на русский. Пользуйся таблицей переходов и, при необходимости, словарем. Внимание: изменения гласных происходили в соответствии со своими правилами, но в этой задаче мы предлагаем считать, что в гласных могли происходить любые чередования.

Примечания:

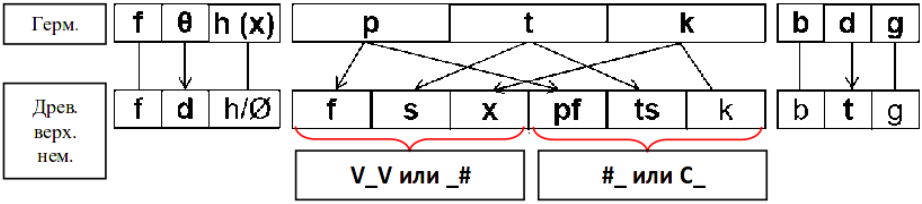
- *звук [x] соответствует звуку, похожему на русский Х.*
- *звук [θ] означает межзубный звук, который в английском языке передается сочетанием th (think, this).*
- *звук [h] означает придыхательный звук, похожий на английский звук h в словах hand, hen.*
- *надстрочные символы (é, è и так далее) обозначают специальные гласные и не влияют на решение задачи.*

- *H_2 — специальный согласный праиндоевропейского языка.*

Часть 2.

Позже в древневерхненемецком языке произошло Второе передвижение согласных:

Таблица 2. Второе передвижение согласных в древневерхненемецком.



Обозначения в таблице:

V_V – в позиции между двумя гласными
_# – в позиции на конце слова
#_ – в позиции в начале слова
C_ – в позиции после согласного
∅ – отсутствие звука

От древневерхненемецкого произошел современный немецкий язык, но не английский, поэтому английский язык эти изменения не затронули. Определи, используя обе таблицы, могли ли следующие слова восходить к одному праиндоевропейскому корню (с точки зрения согласных). Обоснуй, опираясь на фонетические законы. Для каждой пары укажи, какие фонетические переходы произошли.

père фр. ‘отец’ и **Pfarrer** нем. ‘пастор’
Droge нем. ‘наркотик’ и ***d^{h}reug^h** праинд. ‘обманывать’
machen[4]**.** нем. ‘делать’ и **make** англ. ‘делать’
friend англ. ‘друг’ и **Bruder** нем. ‘брат’
three англ. ‘три’ и **drei** нем. ‘три’
ghreb^h праинд. ‘хватать’ и **graben** нем. ‘копать’

[4]Сочетание ch в немецком обозначает звук, похожий на очень напряженный русский Х и в этой задаче считается звуком [x]

***b^{h}er** праинд. ‘нести’ и **fer** фр. ‘железо’
Ahorn нем. ‘клён’ и **acernis**[5]**.** лат. ‘клён’

Культурология

Задание 37

Прочитай статью С. Зенкина «Переглядывающиеся портреты (“Легкое дыхание” Бунина)», посвящённую использованию экфрасиса (т. е. описанию произведения изобразительного искусства или архитектуры в литературном тексте) в новелле И. А. Бунина «Лёгкое дыхание», и ответь на вопросы:

1. Какой эффект оказывает на читателя указаный приём?
2. С какой целью разные деятели искусства отсылают в своих произведениях (литература, театр, кино и т. д.) к другим (живопись, музыка, архитектура и т. д.)?
3. Приведи не меньше трёх примеров произведений любого вида искусства, где используется подобный приём, и объясни, какую функцию он выполняет в каждом конкретном случае.

Задание 38

Внимательно рассмотри фрагменты известной картины и ответь на вопросы ниже:

1. Кто автор картины и как она называется?
2. По мотивам какого исторического события была написана эта картина?
3. Какое государство (напиши полное историческое название) было образовано по итогам этого события?
4. Отражением каких принципов (ценностей) является центральная фигура на полотне?
5. Какие элементы картины позволили тебе ответить на вопросы 1 и 2?

[5]В классической латыни буква **c** в этом слове читается как [k]

Рис. 7. Фрагменты известной картины к задаче 38.

Задание 39

Рассмотри фотографию ниже и её увеличенный фрагмент, ответь на вопросы. Это одна из первых фотографий, сделанных человеком при помощи технологии, основанной на йодистом серебре.

1. Сколько людей на фрагменте фото? Чем он/она/они занимается/-ются?
2. Почему на фотографии больше нет людей? Какое на фотографии время суток?
3. Приблизительно определи год (десятилетие), когда была сделана фотография, и страну, где она была сделана.

4. Как называется технология, с помощью которой создана эта фотография?
5. Какие другие способы создания фотографий ты знаешь? Назови не менее двух и опиши их особенности.

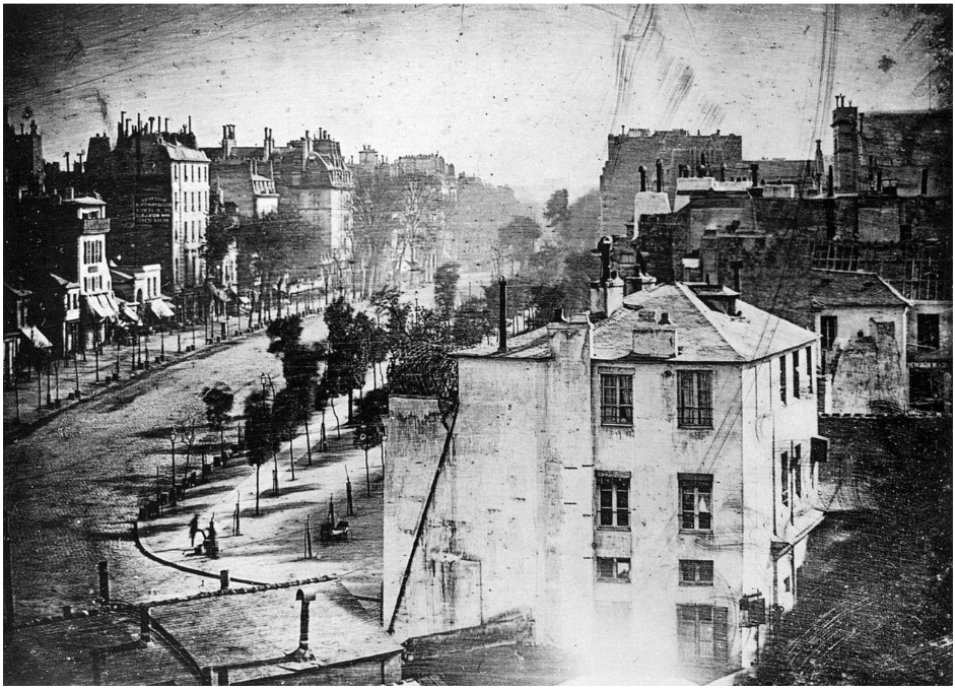


Рис. 8. Фотографии к задаче 39.

Наши друзья и партнёры

В 2021/2022 годах Красноярская летняя школа проводится при поддержке Фонда президентских грантов и Министерства образования Красноярского края.

Инженерная школа гимназии «Универс»

Дорогой друг! Начиная с 8-го класса в гимназии «Универс» можно поступить в инженерную школу с углубленным изучением физики, математики и информатики. Кроме того, инженерная школа отличается от остальных наличием дополнительных нетрадиционных видов деятельности:

- спецкурсы по электронике, робототехнике и 3d-моделированию;
- выездные образовательные интенсивы в каждом семестре;
- инженерные проекты и дипломные работы в лабораториях гимназии, университетов и предприятий;
- олимпиадная подготовка по всем профильным предметам.

С 10-го класса идёт распределение на подгруппы по информатике и физике. На информатику отводится 7 часов в неделю, где происходит углубленное изучение языка программирования python от единственного в городе школьного Яндекс.Лицея. Наши ученики успешно выступают на различных интеллектуальных соревнованиях, JuniorSkills, предметных и инженерных олимпиадах, что помогает им при поступлении в ведущие вузы страны.

Заинтересовался? Дерзай! ИШ — действительно, очень крутое место. Обучение бесплатно. Более подробную информацию можно получить на сайте Инженерной Школы: *http://ishunivers.su/*

Молодёжный центр «Новые имена»

Сделай своё имя открытием!

«Новые имена» — самый крупный и самый творческий молодёжный центр Красноярска. Наша цель — находить, взращивать и открывать новые имена талантливых и амбициозных творцов: музыкантов, художников, театралов, поэтов, танцоров и каждого, чей ум занят творчеством, а действия направлены на реализацию себя через искусство. Для этого у нас есть 4 площадки:

- МТБЦ «Пилот» (ул. Аэровокзальная, 10)
- Коворкинг «Волна» (пр. им. газеты Красноярский рабочий, 87)
- НОВЫЕ: Творческие мастерские (ул. Ак. Павлова, 37а)
- Главный офис (ул. Ак. Вавилова, 25а)

Всё о нас на *https://25a.ru*
Ищи нас в социальных сетях VK, Instagram, Fb: newnamescenter

Физико-математическая школа-интернат Сибирского федерального университета

Физмат школа СФУ создаёт уникальные условия для выявления и обучения школьников края, одарённых в области физики, математики, информатики. В ней талантливые ребята смогут окунуться в университетскую атмосферу, соприкоснуться с современной наукой, а работая с университетскими преподавателями в лабораториях, реализовать собственный интерес в проектной и исследовательской деятельности. Ученики ФМШ получают право на бесплатное проживание в комфортном общежитии в здании школы. А выпускники Школы получают стипендию при поступлении в СФУ.

Всю информацию о поступлении ищи на сайте
https://fms.sfu-kras.ru/
или в группе Вконтакте *https://vk.com/fms_sfu*
Или звони: +7 (391) 206-52-53, +7 (391) 206-21-86

Центр «Гравитация»

Уже более 7 лет в Красноярске центр «Гравитация» активно занимается научно-развлекательной деятельностью. В 2021 году «Гравитация» — это группа интересных проектов в сфере обучения:

- подготовка к ЕГЭ/ОГЭ;
- подготовка школьников к олимпиадам;
- детские зимние и летние лагеря дневного пребывания для начальной школы;
- проведение детских дней Рождений в научном стиле (мастер-классы и яркие физические и химические опыты);
- выездные научные шоу.

И всё же сейчас основная деятельность центра — подготовка учеников старших классов к ЕГЭ и ОГЭ. Каждый год молодые талантливые преподаватели центра, в прошлом призёры и победители различных олимпиад (а ещё лекторы и вожатые Летней школы!), помогают своим ученикам добиваться высоких результатов и разрабатывают интересную, а главное, эффективную учебную программу.

Главное нововведение этого года — создание в «Гравитации» ОНЛАЙН-школы с 7 курсами (ЕГЭ: математика, русский, физика, информатика и да, литература! ОГЭ: русский и математика), что делает подготовку по предметам доступной для любых городов России!

За счёт записи уроков и качественно выстроенной системы домашних работ к курсу можно присоединиться в любое время, однако лучше не затягивать, ведь занятия и правда того стоят, а некоторые подходят и десятиклассникам:)

Подробнее про онлайн: *https://online.gravity24.ru/*

«Гравитация» — интересный проект для школьников любого возраста, ждём в гости! Более подробную информацию про сам центр можно получить на сайте:
http://gravity24.ru/