

**Региональный мониторинг по функциональной грамотности в 8-х  
классах 2022-2023 г. 25.01.**

**Вариант 1**

**Задание 1**

Изучите схему метрополитена. Выберите вариант ответа с названиями станций метро, который состоит только из имен писателей и поэтов.

Варианты:

- 1) Маяковская, Чкаловская, Пушкинская
- 2) Спасская, Пушкинская, Чернышевская
- 3) Маяковская, Пушкинская, Горьковская

**Задание 2**

Выберите фамилии писателей, которые имели возможность ездить на метро нашего города:

- 1) Максим Горький, (1868 - 1936)
- 2) С.Я.Маршак, (1887 - 1964)
- 3) В.В.Маяковский, (1893 - 1930)
- 4) К.И.Чуковский, (1882-1969)
- 5) Д.А.Гранин, (1919 - 2017)

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 3**

При строительстве петербургского метрополитена использовался мраморизированный известняк из Грузии. В облицовке стен станции метро "Московские ворота" пассажиры могут обнаружить раковины древних моллюсков (См. фото 1).



Фото 1. Раковина древнего моллюска Наутилоидеи

Ниже представлена фотография современного моллюска, похожего на того, который встречается в отделке метро.



Фото 2. Современный Наutilus\*

\*Источник: <https://xn----stb8d.xn--plai/Portfolio/57/>

Какое утверждение точнее всего объясняет, как раковина моллюска оказалась в облицовке станции?

Варианты:

- 1) Строители и оформители метро специально внесли раковину моллюска в облицовочные панели для красоты
- 2) Облицовочные панели выполнены из природного материала, который являлся средой обитания древнего моллюска
- 3) В облицовке использованы осадочные породы, которые образованы остатками раковин древних вымерших организмов
- 4) Древние моллюски увязали в природных минералах, использованных для изготовления облицовочных панелей

#### Задание 4

Выберите **все** проблемные вопросы, в решении которых могут быть применены технологии, разрабатываемые естественными науками:

1. Как защитить мраморные элементы интерьера станций от разрушения?
2. Как обеспечить бесперебойный доступ к сети интернет в тоннелях метро?
3. Сколько должен стоить проезд для школьников в метро?
4. Какая станция петербургского метро самая красивая?
5. Какая пропускная способность должна быть у новой станции?

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 23

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание 5

Журналист готовит аналитическую статью о Петербургском метрополитене. Из данных статистических исследований он находит, что ежедневно услугами метро пользуется около 2,54 млн. пассажиров. Из них около 79 % являются пассажирами в возрасте от 16 до 55 лет.

Укажите **номер выражения**, которое поможет журналисту вычислить ежедневное количество пассажиров этой возрастной категории (в миллионах).

Варианты:

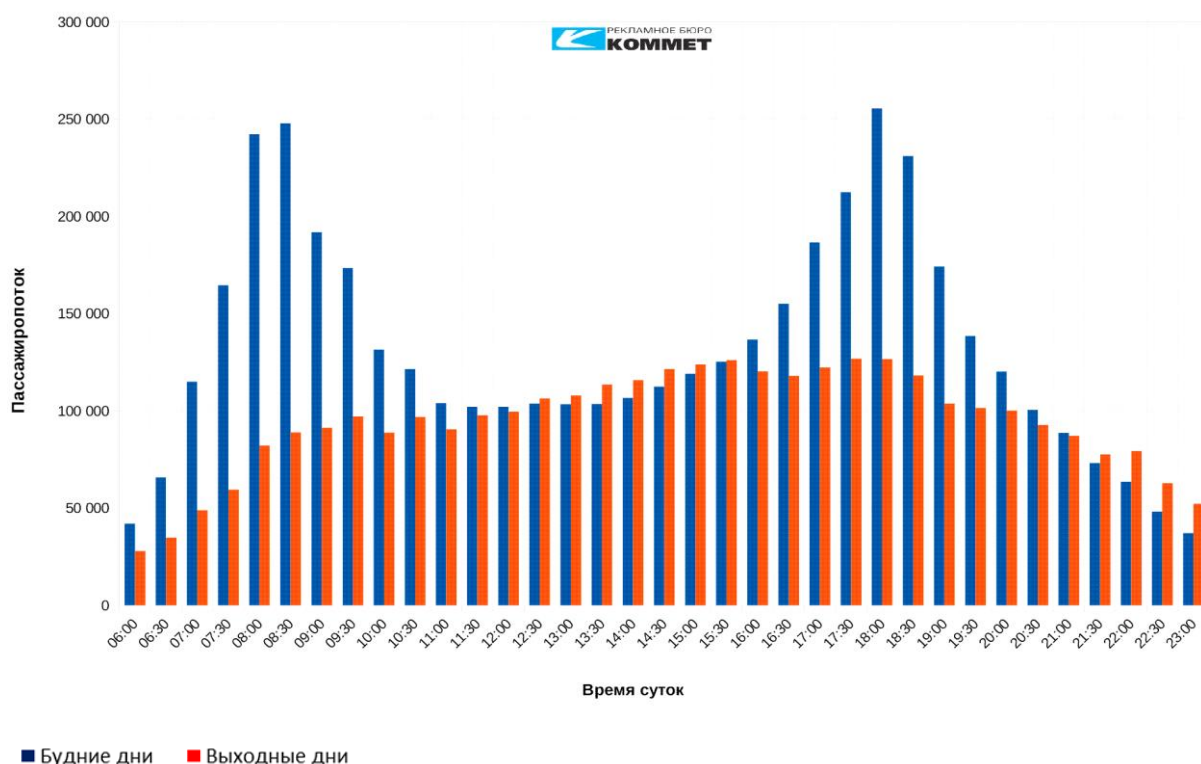
- 1)  $2,54 \cdot 179$
- 2)  $2,54 : 100 \cdot 79$
- 3)  $2,54 : 79 \cdot 100$
- 4)  $79 : 100 \cdot 2,54 : 365$
- 5)  $2540000 : 100 \cdot 21$

## Задание 6

### Информация для справки:

**Пассажиропоток** - это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока - это объём перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год).

В своей статье журналист хочет сделать акцент на обеспечение комфортного и быстрого доступа пассажиров к поездам. Для этого он анализирует загруженность метрополитена Санкт-Петербурга. В частности, число пассажиров находящихся одновременно на эскалаторах станций метро в разное время суток в будние и выходные дни.



Используя данные диаграмм, проверьте истинность следующих утверждений:

1. Пассажиропоток в будние и выходные не зависит от времени суток
2. Количество пассажиров в метрополитене зависит от дня недели
3. Максимальное число пассажиров, находящихся одновременно на эскалаторах в будние дни, приходится на 7.30
4. В вечернее время (после 21.00) количество людей на эскалаторах в будние дни больше, чем в выходные
5. Среднее количество пассажиров на эскалаторах в 15.30 не зависит от дня недели

Выберите верные утверждения и запишите их номера в ответе без пробелов и запятых (Например: 12)

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите информацию о стоимости проезда в метрополитене с помощью разовых и месячных проездных, представленных на рисунке в тексте. На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение.

Варианты:

- 1) Школьнику, который ездит в метро в школу ежедневно (5 раз в неделю), выгоднее пользоваться эмулированной на смартфон банковской картой «Единая карта Петербуржца»
- 2) Стоимость одной поездки по единому студенческому билету на месяц больше стоимости одной поездки по единому ученическому билету на месяц
- 3) Стоимость проезда по банковской карте "Мир" и по ее электронной версии в смартфоне одинаковая
- 4) Проезд по банковским картам MasterCard и Visa стоит 44 рубля

### Задание 8

Какие из нижеперечисленных аспектов надо учитывать при выборе способа оплаты проезда в общественном транспорте? Выберите ВСЕ варианты и запишите их номера в строчку без пробелов и запятых (Например: 123)

1	Частоту использования общественного транспорта.
2	Стиль оформления проездного билета.
3	Наличие банковской карты Visa.
4	Количество денег на карманные расходы, которые тебе выдают родители.
5	День недели, в который будет совершена поездка.
6	Наличие льгот у того человека, который покупает билет.

7	Пол.
8	Наличие «Единой карты петербуржца».
9	Залоговая стоимость проездного билета.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

**Внимание!** Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №1** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

#### Задача 1

На официальном сайте Петербургского метрополитена в разделе «Тематические поезда» можно прочитать статью «Состав «Воспоминание»: «15 октября 2015 года в рамках мероприятий по празднованию 60-летнего юбилея Петербургского метрополитена был представлен тематический состав «Воспоминание»».

Борта состава «Воспоминание» были декорированы ..., которые в течение нескольких месяцев отбирали сотрудники метрополитена.

Напишите вместо многоточия **не менее трех** примеров того, что сотрудники метрополитена могли готовить для этого тематического состава, и поясните назначения каждого из них.

#### Задача 2

Школьники проводили исследование по сравнению свойств кафеля, мрамора и гранита. На специальную платформу укладывали испытуемый материал, на который наносилось машинное масло. Для проведения испытания на платформу вставал человек в обычной обуви, после чего один край платформы начинал постепенно подниматься. Тот угол наклона платформы, при котором человек начинал соскальзывать, определяет коэффициент сопротивления скольжению.

Согласно одной из классификаций определено 5 значений коэффициента сопротивления скольжению в зависимости от зафиксированного угла наклона платформы:

- R9 - угол от 3 до 10 градусов
- R10 - угол от 10 до 19 градусов
- R11 - угол от 19 до 27 градусов
- R12 - угол от 27 до 35 градусов
- R13 - угол составляет больше 35 градусов

В ходе испытаний было установлено, что для кафельной плитки с глянцевой поверхностью коэффициент сопротивления скольжению составил R9, для мрамора - R10, для гранита - R12

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

***Никита:** Гранит значительно прочнее, чем мрамор.*

***Рустам:** Мрамор предпочтительнее использовать в качестве напольного покрытия в сравнении с гранитом.*

***Алиса:** Гранит более скользкий, чем мрамор.*

***Петр:** Гранит предпочтительнее использовать в качестве напольного покрытия в сравнении с мрамором.*

Чей вывод **НЕ требует** дальнейшего экспериментального подтверждения? Аргументируйте свой ответ.

### Задача 3

Артем два раза в неделю ездит на спортивную секцию, пользуясь метро. Иногда за месяц он совершает еще несколько дополнительных поездок в метро.

Артем рассуждает о том, какой выбор ему сделать **на февраль 2023**: купить ученический билет или оплачивать каждую поездку банковским приложением электронной карты «Единая карта петербуржца» (ЕКП).

Какое **наименьшее** количество поездок (помимо поездок на тренировки и обратно), нужно совершить Артему для того, чтобы стоимость ученического билета была **меньше** суммы, затраченной при оплате этого же количества поездок банковским приложением электронной карты ЕКП?

Для определения стоимости тарифа используйте текст «Объединяя город, сближая людей». Запишите ответ и приведите соответствующее математическое обоснование.

### Задача 4

В метро многие оплачивают проезд «Единой картой петербуржца». Приведите **не менее трех** причин, почему многие ею пользуются.

## Вариант2

### Задание 1

Изучите схему метрополитена. Выберите вариант ответа с названиями станций метро, который состоит только из названий ВУЗов Санкт-Петербурга.

Варианты:

- 1) Политехническая, Технологический институт
- 2) Технологический институт, Электросила
- 3) Политехническая, Международная

### Задание 2

Выберите фамилии ученых - лауреатов Нобелевской премии, которые имели возможность ездить на метро нашего города:

- 1) физиолог и медик Илья Ильич Мечников (1845 - 1916)
- 2) физиолог Иван Петрович Павлов (1849 -1936)
- 3) физик Лев Давидович Ландау (1908 - 1968)
- 4) физик Пётр Леонидович Капица (1894 - 1984)
- 5) физик Жорес Иванович Алфёров (1930 - 2019)

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.  
Например: 23

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 3

При строительстве петербургского метрополитена использовался мраморизированный известняк из Грузии. В облицовке стен станции метро "Московские ворота" пассажиры могут обнаружить раковины древних моллюсков (См. фото 1).



Фото 1. Раковина древнего моллюска Наутилоидеи

Ниже представлена фотография современного моллюска, похожего на того, который встречается в отделке метро.

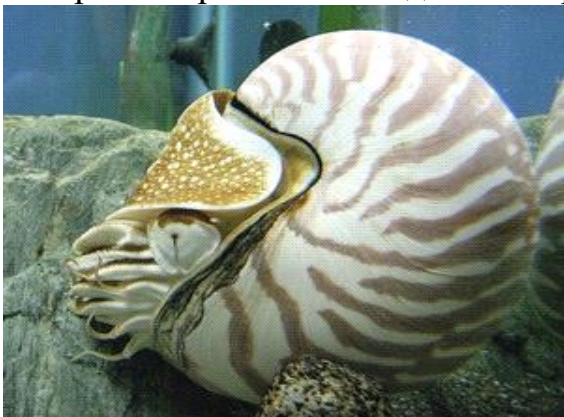


Фото 2. Современный Наутилус\*

\*Источник: <https://xn---stb8d.xn--p1ai/Portfolio/57/>

Какое утверждение точнее всего объясняет, как раковина моллюска оказалась в облицовке станции?

Варианты:

- 1) В древние времена на территорию современной Грузии морских моллюсков приносили люди
- 2) Когда-то морские моллюски из Каспийского моря мигрировали в океан через территорию современной Грузии
- 3) Сотни миллионов лет назад территория современной Грузии находилась под водами древнего океана, а позже он отступил
- 4) До того, как перебраться в океан, некоторые древние моллюски жили на суше

#### Задание 4

Выберите **все** проблемные вопросы, в решении которых могут быть применены технологии, разрабатываемые естественными науками:

1. Какие материалы использовать для мощения напольного покрытия станций метро?
2. Сколько времени должен утверждаться план строительства новых станций метро?
3. Сколько времени может эксплуатироваться механизм эскалатора?
4. Какая станция петербургского метро самая красивая?
5. Какое количество новых станций метро необходимо открыть в Санкт-Петербурге?

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 23

Ответ: \_\_\_\_\_



### Задание 5

Журналист готовит аналитическую статью о Петербургском метрополитене. Из данных статистических исследований, он находит, что ежедневно услугами метро пользуется около 2,54 млн. пассажиров. Из них около 12 % являются студентами и учащимися.

Укажите **номер выражения**, которое поможет журналисту вычислить ежедневное количество пассажиров этой возрастной категории (в миллионах).

Варианты:

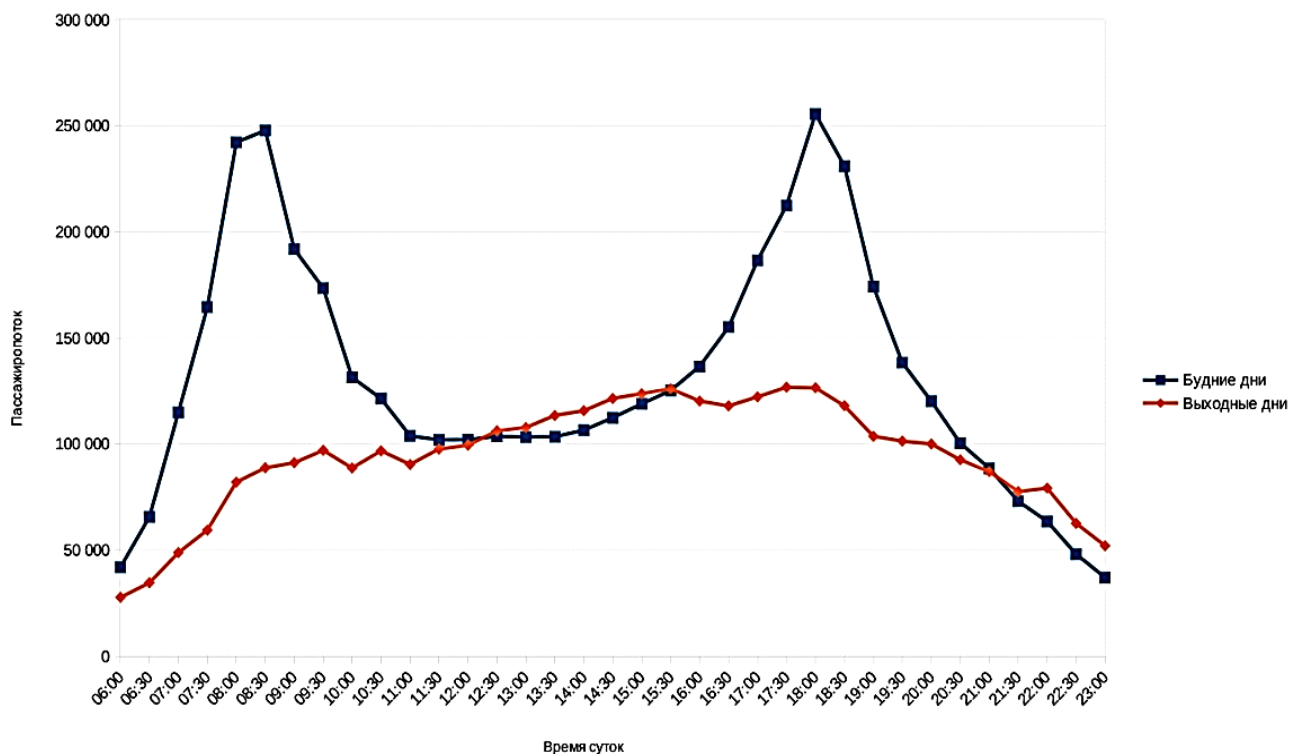
- 1)  $2,54 \cdot 112$
- 2)  $2,54 : 112 \cdot 100$
- 3)  $2,54 : 100 \cdot 12$
- 4)  $12 : 100 \cdot 2,54 : 365$
- 5)  $2540000 : 100 \cdot 88$

### Задание 6

**Информация для справки:**

*Пассажиропоток* - это движение пассажиров в одном направлении маршрута. Одна из основных характеристик пассажиропотока - это объём перевозок пассажиров, то есть количество пассажиров, перевозимых рассматриваемым видом транспорта за определённый промежуток времени (час, сутки, месяц, год).

В своей статье журналист хочет сделать акцент на загруженности метрополитена Санкт-Петербурга в разное время. Для этого он анализирует данные о временном пассажиропотоке в будние и выходные дни.



Используя данные диаграмм, проверьте истинность следующих утверждений:

1. Загруженность метрополитена в будние и выходные зависит от времени суток
2. Загруженность метрополитена **не** зависит от дня недели
3. Среднее количество пассажиров на эскалаторах в 8.00 не зависит от дня недели
4. Максимальное число пассажиров находящихся одновременно на эскалаторах в будние дни приходится на 18.00
5. В будние дни в дневное время (с 12.00 до 16.00) количество людей в метрополитене больше, чем в выходные

Выберите **верные** утверждения и запишите их **номера** в ответе без пробелов и запятых. Например: 12.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите информацию о стоимости проезда в метрополитене с помощью разовых и месячных проездных, представленных на рисунке в тексте. На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение:

Варианты:

- 1) Студенту, который ежедневно ездит в университет (5 раз в неделю) в метро и на автобусе, выгоднее пользоваться эмулированной на смартфон банковской картой «Единая карта петербуржца»
- 2) Стоимость одной поездки по единому ученическому билету на месяц больше стоимости одной поездки по единому студенческому билету на месяц
- 3) Стоимость проезда в метро не зависит от типа банковской карты
- 4) Стоимость проезда по банковской карте "Мир" больше, чем по ее электронной версии в смартфоне

### Задание 8

Какие из нижеперечисленных аспектов надо учитывать при выборе способа оплаты проезда в общественном транспорте? Выберите ВСЕ варианты и запишите их номера в строчку без пробелов и запятых (Например: 123)

1	Пол.
2	Частота поездок в метро.
3	Наличие карты MasterCard.
4	Стоимость проездного билета.
5	Какой проездной билет у твоего друга
6	Стиль оформления проездного билета.
7	Размер шрифта печати на проездном билете.
8	Наличие приложения «Единой карты петербуржца» на смартфоне.
9	Место продажи и пополнения проездного билета.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

Внимание! Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №2** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

## Задача 1

На официальном сайте Петербургского метрополитена в разделе «Тематические поезда» можно прочитать статью «Состав «Мобильная библиотека». Перед вами фрагменты статьи:

«22 апреля 2016 года пассажирам метрополитена был представлен тематический состав «Мобильная библиотека». Задача поезда - повысить у пассажиров интерес к чтению.

Поезд «Мобильная библиотека» - это восьмивагонный состав, оформленный внутри и снаружи элементами, связанными с книгами и чтением».

Назовите **не менее трех** элементов, необходимых, с вашей точки зрения, для оформления вагонов этого тематического состава и пояснением назначения каждого из них.

## Задача 2

Школьники сравнивали свойства кафеля, мрамора и гранита: На специальную платформу укладывали испытуемый материал и на него наносилось машинное масло. Для проведения испытания на платформу вставлял человек в обычной обуви, после чего один край платформы начинал постепенно подниматься. Тот угол наклона платформы, при котором человек начинал соскальзывать, определяет коэффициент сопротивления скольжению.

Согласно одной из классификаций определено 5 значений коэффициента сопротивления скольжению в зависимости от зафиксированного угла наклона платформы:

- R9 - угол от 3 до 10 градусов
- R10 - угол от 10 до 19 градусов
- R11 - угол от 19 до 27 градусов
- R12 - угол от 27 до 35 градусов
- R13 - угол составляет больше 35 градусов

В ходе испытаний было установлено, что для кафельной плитки с глянцевой поверхностью коэффициент сопротивления скольжения составил R9, для мрамора- R10, для гранита R12

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

*Никита: Гранит менее подвержен истиранию, чем кафель.*

*Рустам: Мрамор, как и гранит можно использовать для облицовки пола.*

*Алиса: Гранит в сравнении с мрамором имеет больший коэффициент сопротивления скольжения.*

*Петр: Гранитный пол будет менее скользким в сравнении с мраморным и покрытым кафелем.*

Чей вывод **требует** дальнейшего экспериментального подтверждения?  
Аргументируйте свой ответ.

### **Задача 3**

Анастасия *два раза в неделю* ездит в художественную школу, пользуясь метро. Иногда за месяц она совершает еще несколько дополнительных поездок в метро.

Анастасия рассуждает о том, какой выбор ей сделать **на февраль 2023**: купить ученический билет или оплачивать проезд смартфоном с функцией NFC банковской карты «Единая карта петербуржца» (ЕКП).

Какое **наименьшее** количество поездок (помимо поездок в художественную школу и обратно), нужно совершить Анастасии для того, чтобы стоимость ученического билета была **меньше** суммы, затраченной для оплаты этого же количества поездок по эмулированной на мобильное устройство банковской карте ЕКП?

Для определения стоимости тарифа используйте текст «Объединяя город, сближая людей». Запишите ответ и приведите соответствующее математическое обоснование.

### **Задача 4**

Стоимость одной поездки в метро по «Единой карте петербуржца» при оплате смартфоном составляет всего 31 рубль.

Приведите **не менее трех** причин, почему не все ею пользуются.

**Региональный мониторинг по функциональной грамотности в 8-х  
классах 2022-2023 г. 26.01**

**Вариант 3**

**Задание 1**

Основываясь на тексте, ответьте на вопрос: какое испытание проходила женщина-космонавт при подготовке к полету?

Варианты:

- 1) Барокамера
- 2) Термокамера
- 3) Криокамера

**Задание 2**

На основании прочитанного текста выберите все неверные утверждения:

1. С.П.Королев пилотировал корабль «Восток-5»
  2. Ю.А.Гагарин вел связь с В.Терешковой
  3. В.Ф.Быковский руководил полетом
  4. С.П. Королев автор позывного В.Терешковой в космической программе
  5. В.Ф.Быковский одновременно находился на орбите с В.Терешковой
- В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.  
Например: 13

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 3**

Выберите один ответ, который точнее всего объясняет, почему космический корабль не сгорает в верхних слоях атмосферы при взлете и посадке (см. Рис.1), в отличие от других космических тел, например, метеоров (см. Рис.2).



Рисунок 1.Вход в атмосферу

космического корабля.

\* Источник: <<http://www.buran.ru>>



Рисунок 2. Вход в атмосферу метеора

\* Источник: <<https://www.saratov.kp.ru/>>

Варианты:

- 1) Температура поверхности космического корабля при входе в атмосферу ниже, чем у метеора
- 2) Космический корабль летит с большей скоростью, и потоки воздуха охлаждают обшивку корабля
- 3) Потому что космический корабль имеет обтекаемую форму, и сопротивление воздуха для нее не так значительно
- 4) В метеорах содержатся горючие соединения

#### Задание 4

Выберите **все** проблемные вопросы, ответы на которые можно получить путём проведения естественнонаучных исследований:

1. Как назвать новый скафандр для выхода в открытый космос?
2. Как невесомость сказывается на работе мышц?
3. Сколько личного пространства нужно человеку в длительных миссиях, для оптимальной жизнедеятельности?
4. Какие законодательные нормы в сфере охраны здоровья должны применяться к космонавтам?
5. Сколько должно стоить производство космического корабля?

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 13

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Восьмиклассник Алексей делает подборку интересных фактов о российской космонавтике. Анализ статистических данных позволил ему определить, что число отечественных космонавтов, побывавших на орбите, составляет 122 человека. Из них лишь 3,3 % являются женщинами.

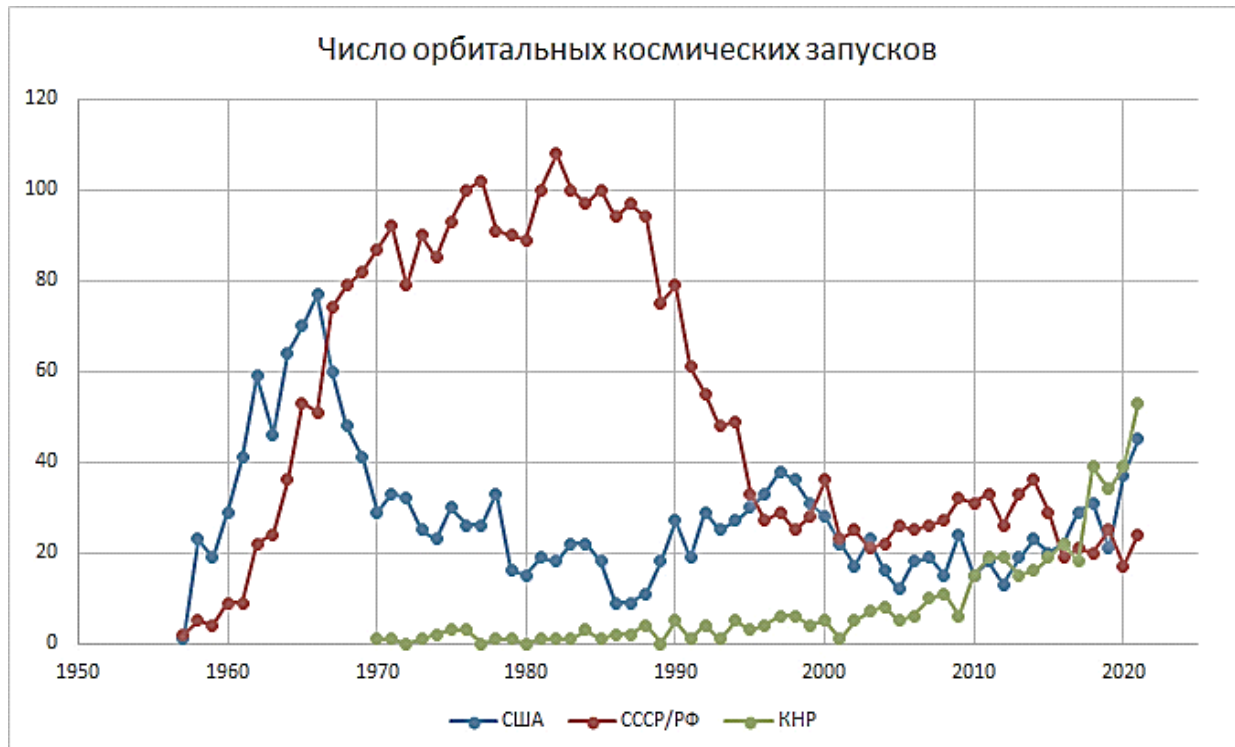
Укажите **номер выражения**, которое поможет Алексею вычислить количество советских и российских женщин-космонавтов.

Варианты:

- 1)  $122 \cdot 3,3$
- 2)  $122 : 33 \cdot 100$
- 3)  $122 : 100 \cdot 3,3$
- 4)  $122 : 0,033$
- 5)  $3,3 : 100 : 122$

### Задание 6

В своем сообщении Алексей хочет сделать акцент на темпах освоения космического пространства странами, отправивших в космос своих представителей или космические аппараты. Он анализирует количество орбитальных космических запусков СССР/РФ, США и Китайской Народной республикой(КНР) в разные годы.



Используя данные диаграмм, выберите **все** верные утверждения:

1. Число орбитальных космических запусков неуклонно растет в каждой стране.



2. В период с 1967 по 1994 годы Советский Союз ежегодно являлся лидером по количеству запусков космических объектов.
3. Китай, совершив 55 космических запусков в 2021 году, установил свой национальный рекорд.
4. В 1982 году США совершили более 30 космических запусков.
5. Последнее десятилетие лидером по количеству запусков космических объектов является КНР.

В ответе запишите **номера выбранных пунктов** без пробелов и запятых.  
Например: 12.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги на экскурсии в павильонах ВДНХ, представленные в таблице текста. На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение:

Варианты:

- 1) Приобрести билет на экскурсионное обслуживание можно со скидкой при наличии льготы
- 2) Скидка на входной детский, студенческий и пенсионный билет в центр «Космонавтика и авиация» составляет 50% от тарифа «Стандарт»
- 3) Для двух взрослых и двух школьников 12-ти лет семейный входной билет на ИМК «Буран» стоит дороже четырех билетов, приобретенных отдельно для данных категорий лиц
- 4) При оплате картой «Мир» на все тарифы действует скидка 20%

### Задание 8

На день космонавтики семья Петровых поехала в Москву посмотреть экспозиции ВДНХ, посвященные космосу. Семья состоит из 6 человек: Юля и Женя (14 и 15 лет, школьницы), Дима (20 лет, студент), мама (38 лет), папа (40 лет), бабушка (65 лет, пенсионер). Они собираются посмотреть выставки, посвященные космосу, и хотят узнать информацию об истории освоения космоса, для этого они зарегистрировались в программе «Друзья ВДНХ». Дима студент университета авиаприборостроения, он обязательно хочет посмотреть самолет Як-42. Какие выставки семья смогла посетить, если из семейного бюджета выделили 5000 рублей?

Выбери **все** варианты и запиши их номера в строчку без пробелов и запятых (Например: 123)

1	Всей семьей посетили ИМК «Буран»
	Дима с папой посетили Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
	Девочки с мамой и бабушкой взяли экскурсию с экскурсоводом в Центр «Космонавтика и авиация»
2	Мама с бабушкой взяли экскурсию с экскурсоводом в Центре «Космонавтика и авиация»
	Юля и Женя слушали экскурсию в Центре «Космонавтика и авиация» на английском языке с помощью одного аудиогuida
	Дима с папой посетили Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
3	Дима с Юлей взяли два аудиогuida на русском языке в Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42
	Дима, Юля и Женя посетили ИМК «Буран»
	Мама, папа и бабушка экскурсию с экскурсоводом в Центре «Космонавтика и авиация»
4	Дима, мама и папа посетили ИМК «Буран» и Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
	Бабушка, Юля и Женя посетили Центр «Космонавтика и авиация» без экскурсии

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

**Внимание!** Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №3** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

### Задача 1

Прочитайте определение понятия «исследователь».

«Исследователь - это человек, который занимается исследованием какой-то одной нерешенной до конца научной проблемы в той или иной области знаний, изучает ее, исследует, в результате чего находит решение проблемы, находит новые ранее неизвестные знания, открывает новые законы, отсутствие которых и создавало ту или иную проблему в отдельной области знаний»

Приведите **не менее двух** аргументов, которые объясняют, является ли первая женщина-космонавт исследователем?

## Задача 2

С начала покорения космоса растения сопровождают человека в процессе освоения внеземного пространства.

Однако для выращивания растений в условиях невесомости невозможно использовать природный грунт. В космических лабораториях используют специальный гелеобразный субстрат.

Школьники проращивали семена тыквы на субстрате, состоящем из агара и небольшого количества воды.

Через две недели из 7 семечек дали проростки 5.

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

*Никита: Субстрат из агара и воды - самый лучший для проращивания семян растений;*

*Рустам: Субстрат из агара и воды приводит к гибели проростков;*

*Алиса: Субстрат из агара и воды не смертелен для семян тыквы;*

*Петр: Субстрат из агара и воды содержит абсолютно все необходимые для семян тыквы минеральные и питательные вещества.*

Чей вывод **НЕ требует** дальнейшего экспериментального подтверждения? Аргументируйте свой ответ.

## Задача 3

Космический корабль совершает полный оборот вокруг нашей планеты несколько раз в сутки. В результате за время своего полета, который длился 2 суток 22 часа 50 минут, Валентина Терешкова имела возможность многократно наблюдать восход Солнца.

Используя инфографику текста ««Чайка» в космосе», вычислите, **через какой промежуток времени** Валентина Терешкова могла наблюдать рассветы? Запишите ответ с точностью до целых минут и приведите соответствующее математическое обоснование.

## Задача 4

Стоимость экскурсии по экспозиции центра «Космонавтика и авиация» с экскурсоводом и с аудиогидом одинаковая.

Приведите **не менее трех** причин, почему многие люди пользуются услугами экскурсовода, а не берут напрокат аудиогид.

## Вариант4

### Задание 1

Основываясь на тексте, ответьте на вопрос: сколько времени длилась подготовка Валентины Терешковой к полету?

Варианты:

- 1) Больше двух лет
- 2) Больше года
- 3) Больше трех лет

### Задание 2

На основании прочитанного текста выберите все **неверные** утверждения:

1. В.И.Терешкова приземлилась в Алтайском крае
2. Полет В.Терешковой выполнялся на космическом корабле «Восток-5»
3. Корабль 88 раз облетел вокруг Земли
4. Полет длился двое суток, 22 часа и 50 минут
5. В.Терешкова единственная отечественная женщина-космонавт

(В ответе запишите номера без пробелов и запятых. Например: 13)

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 3

Почему космический корабль не сгорает в верхних слоях атмосферы при взлете и посадке (см. Рис.1), в отличие от других космических тел, например, метеоров (см. Рис.2)?



Рисунок 1.Вход в атмосферу

космического корабля.

\* Источник: <<http://www.buran.ru>>



Рисунок 2. Вход в атмосферу

метеора

\* Источник: <<https://www.saratov.kp.ru/>>

Варианты:

- 1) Метеоры входят в атмосферу всегда под прямым углом к поверхности Земли
- 2) Корпус космического корабля специально охлаждают водой
- 3) Сопротивление встречному потоку у метеора выше, чем у космического корабля из-за бесформенного строения
- 4) Скорость космического корабля намного выше, чем у метеора, поэтому его корпус не нагревается

#### Задание 4

Выберите **все** проблемные вопросы, ответы на которые можно получить путём проведения естественнонаучных исследований:

1. Насколько в условиях космических полетов выше риск развития некоторых видов сердечно-сосудистых заболеваний?
2. Какая заработная плата должна назначаться космонавту в связи с тяжелыми условиями труда?
3. Какие подарки доставить космонавтам ко Дню космонавтики?
4. Какие медицинские предполетные исследования здоровья космонавтов должны проводиться обязательно?
5. Какое название должен носить космический корабль?

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.

Например: 13

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Восьмиклассница Вероника делает подборку интересных фактов о российской космонавтике. Анализ статистических данных позволил ей определить, что число отечественных космонавтов, побывавших на орбите, составляет 122 человека. Из них лишь 68 % совершили более одного космического полета.

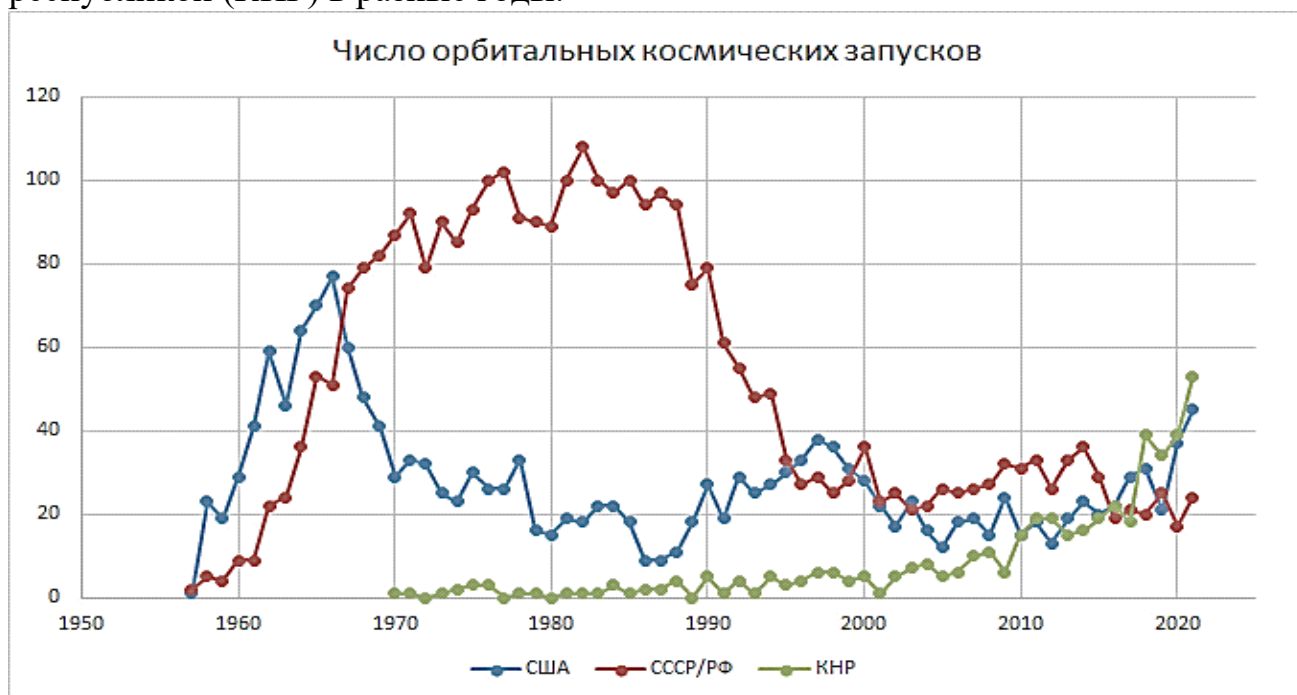
Укажите **номер выражения**, которое поможет Веронике вычислить количество советских и российских космонавтов, побывавших на орбите более одного раза.

Варианты:

- 1)  $122 \cdot 68$
- 2)  $122 : 68 \cdot 100$
- 3)  $122 : 0,68$
- 4)  $122 : 100 \cdot 68$
- 5)  $32 : 100 \cdot 122$

### Задание 6

В подборке фактов Вероника хочет сделать акцент на темпах освоения космического пространства странами, отправивших в космос своих представителей или космические аппараты. Она анализирует количество орбитальных космических запусков СССР/РФ, США и Китайской Народной республикой (КНР) в разные годы.



Используя данные диаграмм, выберите **все** верные утверждения:

1. Число орбитальных космических запусков неуклонно падает в каждой стране.
2. В период с 1967 по 1994 годы США ежегодно являлся лидером по количеству запусков космических объектов.
3. Советский Союз, совершив 108 космических запусков в 1982 году, стал абсолютным рекордсменом по количеству космических пусков в год.
4. США совершили наибольшее количество космических запусков в 1966 году.
5. Последнее восемь лет лидером по количеству запусков космических объектов является КНР.

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.

Например: 12

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги на экскурсии в павильонах ВДНХ, представленные в таблице текста. На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение:

Варианты:

- 1) Билет для студентов на экскурсию по экспозиции центра «Космонавтика и авиация» стоит дешевле билета по тарифу «Стандарт»
- 2) Стоимость входного билета по тарифу «Стандарт» на экспозицию центра «Космонавтика и авиация», приобретенного по карте «Мир» дешевле 350 рублей
- 3) Стоимость семейного входного билета на ИМК «Буран» для двух взрослых и двух школьников 13-ти лет совпадает со стоимостью четырех билетов приобретенных отдельно для данных категорий лиц
- 4) На экскурсионное обслуживание скидка льготным категориям граждан не предоставляется

### Задание 8

На день космонавтики семья Соловьевых поехала в Москву посмотреть экспозиции ВДНХ, посвященные космосу. Семья состоит из 6 человек: Юля (13 лет, школьница), Дима и Катя (19 и 20 лет, студенты), мама (38 лет), папа (40 лет), бабушка (65 лет, пенсионер). Они собираются посмотреть выставки, посвященные космосу и хотят узнать информацию об истории освоения космоса. Дима студент университета авиаприборостроения, он обязательно хочет посмотреть самолет Як-42. Какие выставки семья смогла посетить, если из семейного бюджета выделили 5000 рублей?

Выбери ВСЕ варианты и запиши их номера в строчку без пробелов и запятых (Например: 123)

1	Дима с Юлей взяли два аудиогиды на русском языке в Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42
	Дима, Юля и Катя посетили ИМК «Буран»
	Мама, папа и бабушка экскурсию с экскурсоводом в Центре «Космонавтика и авиация»
2	Мама с бабушкой взяли экскурсию с экскурсоводом в Центре «Космонавтика и авиация»
	Юля и Катя слушали экскурсию в Центре «Космонавтика и авиация» на английском языке с помощью одного аудиогиды
	Дима с папой посетили Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
3	Всей семьей посетили ИМК «Буран»
	Дима с папой посетили Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
	Девочки с мамой и бабушкой взяли экскурсию с экскурсоводом в Центр «Космонавтика и авиация».
4	Дима и папа посетили ИМК «Буран» и Центр «Космонавтика и авиация» + самолет Як-42 без экскурсии
	Девочки с мамой и бабушкой посетили Центр «Космонавтика и авиация» с экскурсоводом

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

**Внимание!** Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №4** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

#### Задача 1

Прочитайте определение понятия «ученый».

Учёный - специалист в какой-либо научной области, внёсший вклад в науку. Обычно учёными называют тех людей, которые применяют научный метод. Научная методология, которую используют учёные, в частности, включает в себя обобщение хорошо проверенных фактов, применение абстрактных понятий, генерирование и проверку гипотез, создание теорий как фактов



более общего уровня, развитие научного описания, начиная с хорошо изученного, в сторону непознанного.

Приведите **не менее двух** аргументов, которые объясняют, является ли первая женщина-космонавт ученым?

## **Задача 2**

С начала покорения космоса растения сопровождают человека в процессе освоения внеземного пространства.

Однако для выращивания растений в условиях невесомости невозможно использовать природный грунт. В космических лабораториях используют специальный гелеобразный субстрат.

Школьники проращивали семена тыквы на субстрате, состоящем из агара и небольшого количества воды.

Через две недели из 7 семечек дали проростки 5.

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

**Никита:** *Субстрат из агара и воды однозначно может быть использован для проращивания семян растений в космосе.*

**Рустам:** *При проращивании на субстрате из агара и воды некоторые семена тыквы не дают проростков.*

**Алиса:** *Субстрат из агара и воды не губителен для семян тыквы.*

**Петр:** *Некоторые семена тыквы прорастают на субстрате из агара и воды.*

Чей вывод **требует** дальнейшего экспериментального подтверждения? Аргументируйте свой ответ.

## **Задача 3**

Космическая станция совершает один оборот вокруг Земли каждые 90 минут. В результате космонавты на борту Международной космической станции (МКС) наблюдают своеобразный восход и закат Солнца несколько раз в сутки. Кристина Кук в 2019 - 2020 гг. провела на Международной космической станции самый длительный космический полет среди женщин - 328 дней.

Сколько рассветов могла наблюдать Кристина Кук во время своего пребывания на МКС?

Запишите ответ и приведите соответствующее математическое обоснование.

#### **Задача 4**

Стоимость экскурсии по экспозиции центра «Космонавтика и авиация» с экскурсоводом и с аудиогидом одинаковая.

Приведите **не менее трех** причин, почему многие люди пользуются аудиогидом, а не услугами экскурсовода.

**Региональный мониторинг по функциональной грамотности в 8-х  
классах 2022-2023 г. 27.01**

**Вариант 5**

**Задание 1**

Основываясь на тексте, ответьте на вопрос: кто из скульпторов, работавших над памятником Петру I, вылепил голову Петра?

Варианты:

- 1) Этьен Фальконе
- 2) Федор Гордеев
- 3) Мари Анн Колло

**Задание 2**

В данном вам тексте упоминается горн. Найдите этот фрагмент и перечитайте.

Выберите определения этого слова, которые не соответствуют по смыслу употребленному в предложенном тексте.

1. Горн (от нем. Horn «рог») - общее название сигнальных духовых амбушюрных инструментов с коническим каналом. Горн не имеет вентиляей или пистонов, на нём можно исполнять лишь мелодии, построенные на тонах натурального звукоряда.
2. Горн (устар., поэтич. горнило) - металлургическая печь с отношением высоты к ширине меньше единицы
3. Горн - мыс в Южной Америке
4. Горн - персонаж компьютерных игр серии Gothic
5. Горн - нижняя часть доменной печи

В ответе запишите номера выбранных пунктов без пробелов и запятых.

Например: 13

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 3**

Во время реставрации бронзовой скульптуры в 2021 году было обнаружено, что она имеет следы повреждения и разрушений вследствие воздействия окружающей среды. На её поверхности появились светло-зеленые, рыхлые, порошкообразные продукты и чешуйки. Специалисты это явление называют «бронзовой болезнью» (см. Фото 1).



Фото 1.

*\*Справка: Бронза - это сплав на основе меди и различных металлов*

Чем, скорее всего, являются эти чешуйки?

Варианты:

- 1) Частицами другого нового вещества со свойствами, отличными от свойств материала скульптуры
- 2) Частицами из воздуха, которые притянул материал скульптуры
- 3) Частицами чистой меди со свойствами, отличными от свойств материала скульптуры
- 4) Частицами, которые имеют те же свойства, что и материал скульптуры

#### **Задание 4**

Поддержание исторического облика медного всадника требует различных мер.

Какие из перечисленных ниже способов сохранения культурного наследия основаны на естественнонаучных технологиях? Выберите **все** верные варианты:

1. Изготовление и восстановление утраченных частей памятника
2. Запрет на свободный проход непосредственно к скульптуре
3. Включение памятника в перечень объектов Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО
4. Консервация швов памятника для предотвращения попадания влаги

## 5. Изучение архивных сведений о периоде создания и истории исследуемого памятника

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 12.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Изучая стенгазету «История Гром-камня»\*, Мария обратила внимание на факт, что у разных авторов отличается вес камня, выбранного для постамента памятника. Фальконе писал, что камень этот мог весить около 2000 тонн. А по расчетам Бакмейстера, его вес составил лишь 80% числа, указанного Фальконе.

\* Благотворительная стенгазета для школьников, родителей и учителей «Коротко и ясно о самом интересном». Выпуск 101, ноябрь 2016 года.

<https://xn----stb8d.xn--p1ai/Portfolio/101/>

Укажите **номер выражения**, которое поможет Марии вычислить вес камня (в тоннах) по версии Бакмейстера.

Варианты:

- 1)  $2000 : 100 \cdot 80$
- 2)  $2000 \cdot 80$
- 3)  $2000 : 80 \cdot 100$
- 4)  $2000 : 100 \cdot 20$
- 5)  $2000000 : 80 \cdot 100$

### Задание 6

Журналист готовит статью о развитии перспективных направлений туризма в Санкт-Петербурге. Для этого он анализирует структуру туристического потока на территорию мегаполиса в 1 полугодие 2022 года\*. В частности, основные цели поездки туристов из регионов Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья.

\* *Источник: Турбарометр Санкт-Петербурга: аналитические показатели туризма и индустрии гостеприимства Санкт-Петербурга в I полугодии 2022 г.*

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ/МОТИВАЦИЯ ПОЕЗДКИ (по мнению респондента)	Туристы из регионов РФ	* Туристы из ближнего зарубежья	* Туристы из дальнего зарубежья
Встретиться с родственниками, друзьями	36,0%	30,5%	40,1%
Культурно-познавательный туризм	30,0%	33,2%	32,5%
Деловой туризм	10,0%	10,5%	12,0%
Посетить развлекательные мероприятия	8,0%	6,8%	6,6%
Транзит, в том числе по маршрутам «Серебряного ожерелья России» (проездом)	4,0%	0,5%	0,3%
Учёба (образование, семинары, повышение квалификации)	4,0%	2,1%	2,4%
Религиозный туризм	4,0%	2,1%	0,3%
Гастрономический туризм	2,0%	1,6%	0,6%
Лечение, оздоровление, реабилитация	2,0%	6,3%	0,0%
Посетить магазины города (шопинг)	0,0%	4,7%	4,8%

Используя данные диаграмм, выберите **все** верные утверждения:

1. Основной целью поездки в Санкт-Петербург для большинства туристов всех категорий является встреча с родственниками и друзьями.
2. Максимальное число туристов из ближнего зарубежья приезжают в Санкт-Петербург с культурно-познавательной целью.
3. Наименьшее количество гостей из дальнего зарубежья посещают Санкт-Петербург с целью гастрономического туризма.
4. Туристы из регионов России бывают в Санкт-Петербурге транзитом чаще, чем туристы из ближнего зарубежья.
5. Более четверти туристов из дальнего зарубежья приезжают в Санкт-Петербург в образовательных целях (учеба, семинары, повышение квалификации).

В ответе запишите номера выбранных пунктов без пробелов и запятых.  
Например: 12

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги на обзорные экскурсии с посещением Медного Всадника, представленные в таблице.

На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение:

Варианты:

- 1) Все экскурсии предполагают наличие льготных билетов.
- 2) Пешеходная экскурсия с аудиогидом для школьника стоит дешевле, чем с туристической группой.
- 3) Экскурсия на одного человека к Медному всаднику стоит минимум 500 рублей.
- 4) Экскурсия на 3 часа для группы студентов на водном транспорте стоит дешевле, чем на автобусе.

### Задание 8

К Машиной семье приехали родственники в гости, и она предложила родителям на выходные сходить на экскурсию к Медному всаднику. На экскурсию собрались 6 человек: Маша и Ксюша (13 лет, школьницы), Петя (19 лет, студент), мама (38 лет), тетя (40 лет), бабушка (65 лет, пенсионер). Они собираются посмотреть центр города и хотят узнать об истории создания Медного всадника, но они ограничены по времени: могут затратить не более 2,5 часов. Из семейного бюджета на экскурсию родители готовы выделить 5000 рублей.

Воспользуйтесь таблицей текста и подберите **все** подходящие варианты экскурсий, учитывая бюджет и продолжительность.

1.	Самостоятельная пешеходная экскурсия с арендой аудиогuida
2.	Пешеходная экскурсия с индивидуальным гидом
3.	Пешеходная экскурсия с туристической группой
4.	Автобусная обзорная экскурсия по городу с остановкой у Медного всадника
5.	Прогулка по Неве на водном транспорте с остановкой у Медного Всадника
6.	Автомобильная экскурсия с индивидуальным гидом

В ответе укажите номера выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 12.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Задание 9

Внимание! Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №5** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

### Задача 1

В тексте указано, что памятник реставрируется регулярно.

Приведите **не менее двух** аргументов, которые объясняют зачем это делается.

### Задача 2

Постамент памятника выполнен из гранитной породы.

Группа школьников провела исследование свойств гранита. Кусочек гранита несколько раз нагревали и остужали в воде. После нескольких циклов нагревания-охлаждения на граните появились трещины.

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

*Арина:* Гранит - самый прочный природный материал.

*Матвей:* Гранит может использоваться как облицовочный материал, только в районах, где среднемесячная температура не выше 27 °С.

*Николай:* Вода никогда не вступает в химическую реакцию с гранитом.

*Мария:* Гранит от нагревания и быстрого охлаждения теряет свою прочность.

Чей вывод **НЕ требует** дальнейшего экспериментального подтверждения? Аргументируйте свой ответ.

### Задача 3

Нескрываемая радость от драгоценной находки вблизи Лахты омрачалась весьма туманной перспективой транспортировки «столь тягостного камня» - через Лахтинские болота и Невские пучины - на Сенатскую площадь. До места установки камень отделяли 7 верст и 273 сажени сухопутного и почти 12 верст водного пути.

Определите, какое расстояние было преодолено при транспортировке камня?

Приведите соответствующее математическое обоснование и запишите ответ с точностью **до километра**.

Для справки: 1 верста = 1066,8 м; 1 сажень = 2,1336 м



#### **Задача 4**

Экскурсия с индивидуальным гидом намного дороже, чем экскурсия с туристической группой. Однако каждый год миллионы туристов выбирают именно экскурсии с индивидуальными гидами. Для этого существуют специальные сайты, на которых лицензированные гиды и экскурсоводы предлагают свои услуги.

Приведите **не менее трех** причин, почему, несмотря на большие затраты, иногда туристы предпочитают воспользоваться услугами индивидуальных гидов.

## Вариант 6

### Задание 1

Основываясь на тексте, ответьте на вопрос: кто из скульпторов, работавших над памятником Петру I, вылепил змею, лежащую у ног коня?

Варианты:

- 1) Этьен Фальконе
- 2) Федор Гордеев
- 3) Семен Вишняков

### Задание 2

В тексте упоминается ворот. Найдите этот фрагмент и перечитайте.

Выберите определения этого слова, которые **НЕ** соответствуют по смыслу употребленному в предложенном тексте.

1. Ворот - цилиндр (вал), вращающийся в цапфах, с колесом (рукояткой) на конце
2. Ворот - врез в одежде для шеи, а также пришитая к этому вырезу и облегающая шею полоса ткани
3. Ворота - проезд в стене или ограде, запираемый створами. Ворота могут использоваться для ограничения доступа на определённую территорию, а могут быть чисто декоративным элементом
4. Ворот (шкваловый ворот)- это вид облачности в виде своеобразного облачного вала, который формируется на границе атмосферных фронтов, всегда на переднем крае грозы
5. Ворот - простейший механизм, предназначенный для создания тягового усилия на тросе

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.

Например: 13.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 3

Реставраторы постоянно следят за состоянием бронзовой скульптуры, а также проводят профилактическую реставрацию. Так специалисты называют «купание» скульптур (см. Фото 1), от темного налета и других следов воздействия окружающей среды.



Фото 1. Профилактическая реставрация «Медного всадника»

\*Источник: <<https://topdialog.ru/>>

\*Справка: Бронза - это сплав на основе меди и различных металлов

Чем, скорее всего, **не является** этот налет?

Варианты:

- 1) частицами другого нового вещества со свойствами, отличными от свойств материала скульптуры
- 2) частицами из осадков, которые притянул материал скульптуры
- 3) частицами, содержащими медь, со свойствами, отличными от свойств материала скульптуры
- 4) частицами, которые имеют те же свойства, что и материал скульптуры

#### Задание 4

Поддержание исторического облика Медного всадника требует различных мер.

Какие из перечисленных ниже способов сохранения культурного наследия основаны на естественнонаучных технологиях? Выберите **все** верные варианты:

1. Очистка скульптуры и постамента от загрязнений, образующихся на поверхности
2. Разработка защитного покрытия, защищающего от коррозии скульптуру
3. Утверждение мероприятий по охране памятника от вандализма
4. Просвещение школьников о культурной ценности Медного всадника

5. Строгие требования к квалификации сотрудников организации, претендующей на получение лицензии на проведение реставрационно-ремонтных мероприятий по сохранению памятника

В ответе запишите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых. Например: 23.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Изучая стенгазету «История Гром-камня»\*, школьница Мария захотела оценить перевозимый вес камня. Она прочитала, что по версии Фальконе, первоначально камень весил около 2000 тонн и к моменту погрузки от камня осталось лишь 60% (вероятно, без учёта массы «отшибленного громом» куска, перевозимого вместе).

\* Источник: Благотворительная стенгазета для школьников, родителей и учителей «Коротко и ясно о самом интересном». Выпуск 101, ноябрь 2016 года. <https://xn---stb8d.xn--p1ai/Portfolio/101/>

Укажите **номер выражения**, которое поможет Марии вычислить **перевозимый** вес камня (в тоннах).

Варианты:

- 1)  $2000 \cdot 60$
- 2)  $2000 : 0,6 \cdot 100$
- 3)  $2000 : 60 \cdot 100$
- 4)  $2000 : 100 \cdot 40$
- 5)  $2000 : 100 \cdot 60$

### Задание 6

Журналист готовит статью о развитии перспективных направлений туризма в Санкт-Петербурге. Для этого он анализирует структуру туристического потока на территорию мегаполиса в 1 полугодие 2022 года. В частности, основные цели поездки туристов из регионов Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья\*.

\* Источник: *Турбарометр Санкт-Петербурга: аналитические показатели туризма и индустрии гостеприимства Санкт-Петербурга в I полугодии 2022 г.*

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ/МОТИВАЦИЯ ПОЕЗДКИ (по мнению респондента)	Туристы из регионов РФ	* Туристы из ближнего зарубежья	* Туристы из дальнего зарубежья
Встретиться с родственниками, друзьями	36,0%	30,5%	40,1%
Культурно-познавательный туризм	30,0%	33,2%	32,5%
Деловой туризм	10,0%	10,5%	12,0%
Посетить развлекательные мероприятия	8,0%	6,8%	6,6%
Транзит, в том числе по маршрутам «Серебряного ожерелья России» (проездом)	4,0%	0,5%	0,3%
Учёба (образование, семинары, повышение квалификации)	4,0%	2,1%	2,4%
Религиозный туризм	4,0%	2,1%	0,3%
Гастрономический туризм	2,0%	1,6%	0,6%
Лечение, оздоровление, реабилитация	2,0%	6,3%	0,0%
Посетить магазины города (шопинг)	0,0%	4,7%	4,8%

Используя данные диаграмм, выберите **все** верные утверждения:

1. По мнению опрошенных туристов, целью их поездки в Санкт-Петербург чаще всего является встреча с родственниками, друзьями или культурно-познавательный туризм
2. Для всех категорий туристов наименее привлекательной целью является шопинг
3. Десятая часть туристов из регионов России используют посещение Санкт-Петербурга с деловой целью
4. Туристы из регионов России посещают развлекательные мероприятия в Санкт-Петербурге реже, чем туристы из дальнего зарубежья
5. Более трети туристов из ближнего зарубежья приезжают в Санкт-Петербург в образовательных целях (учеба, семинары, повышение квалификации)

В ответе запишите номера выбранных пунктов без пробелов и запятых.  
Например: 12.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

Изучите цены на билеты и дополнительные услуги на обзорные экскурсии с посещением Медного Всадника, представленные в таблице.

На основе этой информации выберите **одно верное** утверждение:

Варианты:

- 1) Автобусную обзорную экскурсию для группы школьников можно купить со скидкой 30%
- 2) Пешеходная экскурсия с аудиогидом для пенсионера стоит дороже, чем с туристической группой
- 3) Обзорная экскурсия для трех студентов на 3 часа для группы студентов на водном транспорте стоит дешевле, чем на автобусе
- 4) Для 3-х студентов пешеходная экскурсия с индивидуальным гидом стоит дороже, чем прогулка по Неве

### Задание 8

Семья Петровых решили на выходные сходить на экскурсию к Медному всаднику. На экскурсию собрались 4 человека: Маша (13 лет, школьница), Петя (19 лет, студент), мама (38 лет), бабушка (65 лет, пенсионер). Они собираются посмотреть центр города и хотят узнать об истории создания Медного всадника, но они ограничены по времени: могут затратить не более 2,5 часов. Из семейного бюджета на экскурсию родители готовы выделить 3000 рублей.

Воспользуйтесь таблицей текста и подберите **все** подходящие варианты экскурсий, учитывая бюджет и продолжительность.

1.	Пешеходная экскурсия с индивидуальным гидом
2.	Самостоятельная пешеходная экскурсия с арендой аудиогuida.
3.	Автобусная обзорная экскурсия по городу с остановкой у Медного всадника
4.	Пешеходная экскурсия с туристической группой
5.	Автомобильная экскурсия с индивидуальным гидом
6.	Прогулка по Неве на водном транспорте с остановкой у Медного Всадника

В ответе укажите **номера** выбранных пунктов без пробелов и запятых.

Например: 23

Ответ: \_\_\_\_\_

## Задание 9

Внимание! Ответ на это комплексное задание записывается в бланк ответов. Укажите в бланке номер варианта: **ВАРИАНТ №6** и **НОМЕР ЗАДАЧИ**, на которую записываете ответ.

### Задача 1

В тексте указано, что «в годы Великой Отечественной войны, когда враг стоял у стен города, ленинградцы бережно укрыли памятник».

Приведите **не менее двух** аргументов, которые объясняют зачем это было сделано.

### Задача 2

Постамент памятника выполнен из гранитной породы.

Группа школьников провели исследование свойств гранита. Кусочек гранита несколько раз нагревали и остужали в воде. После нескольких циклов нагревания-охлаждения на граните появились трещины.

Школьники на основе результатов исследования сформулировали выводы:

*Арина:* Химические соединения, входящие в состав гранита, превращаются в другие вещества при нагревании.

*Матвей:* Гранит в сто раз прочнее мрамора, поэтому используется при мощении улиц.

*Николай:* При многократном нагревании-охлаждении гранит теряет свою прочность.

*Мария:* Гранит абсолютно точно не впитывает воду. Поэтому гранит прекрасно подходит для набережных рек.

Чей вывод **НЕ требует** дальнейшего экспериментального подтверждения? Аргументируйте свой ответ.

### Задача 3

Нескрываемая радость от драгоценной находки вблизи Лахты омрачалась весьма туманной перспективой транспортировки «столь тягостного камня» - через Лахтинские болота и Невские пучины - на Сенатскую площадь. До места установки камень отделяли 19 верст и 273 сажени. Из них, 12 верст камень доставляли водным путем.

Определите, какое расстояние было преодолено сухопутным путем при транспортировке камня?

Приведите соответствующее математическое обоснование и запишите ответ с точностью до километра.

*Для справки: 1 верста = 1066,8 м; 1 сажень = 2,1336 м*

#### **Задача 4**

Экскурсия с индивидуальным гидом намного дороже, чем экскурсия с туристической группой. Однако, каждый год миллионы туристов выбирают именно экскурсии с индивидуальными гидами. Для этого существуют специальные сайты, на которых лицензированные гиды и экскурсоводы предлагают свои услуги.

Приведите **не менее трех** причин, почему не всегда стоит заказывать экскурсию с туристической группой.