

Фамилия, имя _____

школа _____, класс _____

ВАРИАНТ № 1

Прочитай текст.

Евграф Степанович Федоров

Основоположителем математической теории строения кристаллов является выдающийся российский математик и кристаллограф Евграф Степанович Федоров (1853 – 1919). Математика, химия, геология, минералогия, горное дело – в каждую из этих областей Е.С. Федоров внес немалый вклад. В 1890 году он математически строго вывел все возможные геометрические законы сочетания элементов симметрии в кристаллических структурах. Федоров показал, что имеется 230 пространственных групп симметрии, которые впоследствии в честь ученого были названы федоровскими.

Гигантский научный подвиг Е.С. Федорова, сумевшего подвести под единую геометрическую схему весь природный «хаос» бесчисленных кристаллообразований, и сейчас вызывает восхищение. Это открытие сродни открытию периодической таблицы Д.И. Менделеева.

1. Составь план текста. Для этого выдели основные смысловые фрагменты текста и озаглавь их.

Ответ: _____

2. Из предложений: *«Гигантский научный подвиг Федорова, сумевшего подвести под единую геометрическую схему весь природный «хаос» бесчисленных кристаллообразований, и сейчас вызывает восхищение. Это открытие сродни открытию периодической таблицы Д.И. Менделеева»* – **выпиши слово, в котором правописание приставки определяется правилом: «Если после приставки следует глухой согласный, то на конце её пишется буква, обозначающая глухой согласный звук».**

Ответ: _____

3. Из предложений: *«В 1890 году он математически строго вывел все возможные геометрические законы сочетания элементов симметрии в кристаллических структурах. Федоров показал, что имеется 230 пространственных групп симметрии, которые впоследствии в честь ученого были названы федоровскими»* – **выпиши слово правописание Н (НН) в котором подчиняется правилу: «В отыменных прилагательных, образованных от существительного с помощью суффиксов -ЕНН-, -ОНН- пишется НН».**

Ответ: _____

4. Выпиши из данного предложения причастный оборот: *«Гигантский научный подвиг Федорова, сумевшего подвести под единую геометрическую схему весь природный «хаос» бесчисленных кристаллообразований, и сейчас вызывает восхищение».*

Ответ: _____

5. Используя информацию из текста, выполни задание.

Упростите выражение $a^2 - a(a+0,5)$ и найдите его значение, если значение переменной a равно числу лет, прожитых Е.С. Федоровым.

Ответ: _____

6. Е. С. Федоровым в своих работах была дана классификация многогранников. Ученый описал пространственные группы симметрии, впоследствии названные федоровскими. Сколько всего таких групп он описал, если известно, что при умножении числа групп на 3 и вычитании из произведения числа 180 в результате получится 510?

Ответ: _____

7. Прямоугольник имеет стороны 25 см и 4 см. Найди сторону квадрата, если его площадь равна площади этого прямоугольника?

Ответ: _____

8. Установи соответствие между примером и элементом периодической системы Д.И. Менделеева

Примеры	Элементы и вещества
А) Нервная ткань подвергается воздействию ядовитых в-в	1. Свинец, кадмий и д.р
Б) Токсикомания	2. Вдыхание паров
В) Курение	3. Никотин
Г) Гормон тироксин включает	4. Йод
Д) Входит в состав ферментов	5. Магний
Е) Входят в состав костей человека	6. Кальций

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

9. Используя табличные данные, определи объем 5,4 т вещества, имеющего кристаллическую структуру.

Вещество	Плотность $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
бензин	710
алюминий	2700
керосин	800
масло машинное	900

Ответ: _____ м³

10. Из предложенного текста подбери соответствие:

- 1) геология
- 2) минералогия

- А) сфера человеческой деятельности, связанная с использованием недр Земли;
 Б) наука об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов, явлений природы и общества;
 В) наука о составе, строении и закономерностях развития Земли;
 Г) наука о минералах – природных химических соединениях.

Ответ:

1	2

11. Когда Фёдоров совершил своё самое значимое научное открытие?

- 1825 году
- 1834 году
- 1865 году
- 1890 году

12. Что из приведённых фактов подтверждает, что Фёдоров был основоположником математической теории строения кристаллов?

Запиши свой ответ в виде одного или нескольких предложений

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

школа _____, класс _____

ВАРИАНТ № 2

Прочитай текст.

Симметрия

Слово «симметрия» происходит от греческого и означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей». В таком общем смысле симметрия, играющая огромную роль в искусстве и в архитектуре, встречается также в музыке и поэзии.

По преданию, термин «симметрия» придумал древнегреческий скульптор Пифагор Регийский, которому приписывают знаменитую бронзовую статую «Возничий». Симметрия широко встречается в природе, в особенности у кристаллов, у растений и животных. Поразительные по красоте примеры симметрии дают ледяные снежинки.

Рассматривая разные кристаллы, мы видим, что они разные по форме, но любой из них представляет симметричное тело. И действительно симметричность это одно из свойств кристаллов.

Известный немецкий математик и физик Герман Вейль (1895 - 1955) говорил: «Симметрия... есть идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство».

1. Составь план текста. Для этого выдели основные смысловые фрагменты текста и озаглавь их.

Ответ: _____

2. Из предложений: «По преданию, термин «симметрия» придумал древнегреческий скульптор Пифагор Регийский, которому приписывают знаменитую бронзовую статую «Возничий». Симметрия широко встречается в природе, в особенности у кристаллов, у растений и животных» – **выпиши слово, в котором правописание приставки определяется значением «неполноты действия».**

Ответ: _____

3. Из предложений: «Симметрия широко встречается в природе, в особенности у кристаллов, у растений и животных. Поразительные по красоте примеры симметрии дают ледяные снежинки» – **выпиши слово правописание Н (НН) в котором подчиняется правилу: «В отымённых прилагательных, образованных от существительного с помощью суффиксов –ИН-, -АН-, -ЯН- пишется Н».**

Ответ: _____

4. Выпиши из данного предложения причастный оборот: «В таком общем смысле симметрия, играющая огромную роль в искусстве и в архитектуре, встречается также в музыке и поэзии».

Ответ: _____

5. Используя информацию из текста, выполни задание.

Упростите выражение $x(x+0,2) - x^2$ и найдите его значение, если значение переменной x равно числу лет, прожитых Г. Вейлем.

Ответ: _____

6. Люди интересовались строением снежинок с давних времен. Ещё в 1611 году астроном И. Кеплер написал трактат о снежинках. В 1955 году русский ученый А. Заморский разделил снежинки на классы и виды. На сколько видов Заморский разделил снежинки, если известно, что при умножении числа видов на 2 и прибавлении к произведению числа 104 в результате получится 200?

Ответ: _____

7. Площадь квадрата равна 400 м². Найди его периметр.

Ответ: _____

8. Установи соответствие между трудом Рене Декарта и основной истиной в науке.

Труд Декарта	Истина в науке
А) трактат «О человеке»	1. Исследование структуры организма
Б) Труд в области человека	2. Разделяем тело и душу
В) Труд в области физиологии человека	3. Объяснение боли, голода, зрения, памяти
Г) Механические теории	4. Исследование функции организма
Д) Теоретическая схема	5. Безусловный рефлекс

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9. Используя табличные данные, определи объем 1,78 т вещества, имеющего структуру кристалла.

Вещество	Плотность $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
керосин	800
медь	8900
вода	1000
масло машинное	900

Ответ: _____ м³

10. Укажи, в каких из высказываний содержится информация о снежинке, как одном из видов атмосферных осадков. Запиши цифру с верным утверждением:

- 1) частица льда шарообразной или неправильной формы;
- 2) снежный или ледяной кристалл, чаще всего в форме шестилучевых звездочек или шестиугольных пластинок;
- 3) атмосферное явление, скопление воды в воздухе образованное мельчайшими частичками водяного пара;
- 4) твердые тела, в которых атомы расположены закономерно.

Ответ: _____

11. К какому веку относится основной период жизни и деятельности Германа Вейля?

- 18 век
- Первая половина 19 века
- Вторая половина 19 века
- Первая половина 20 века

12. Почему открытие симметрии имело такое большое значение?

Запиши свой ответ в виде одного или нескольких предложений

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

школа _____, класс _____

ВАРИАНТ № 3

Прочитай текст.

Михаил Васильевич Ломоносов

Михаил Васильевич Ломоносов (1711 – 1765) – великий русский ученый, химик, физик, художник, историк, поэт и писатель, труды которого известны во всем мире. Ломоносов является ярким примером «универсального человека».

Вклад Ломоносова в такие науки, как физика, химия, география, биология, астрономия, минералогия, почвоведение, геология, картография, геодезия, метеорология очень велики. Литературное творчество Ломоносова состоит из произведений на разных языках. В 1754 году он разработал проект Московского университета, названный позже в его честь. Кроме того, Ломоносов внес большой вклад в отечественную науку: открытие закона сохранения материи, написание работ по теории цвета, построение множества оптических приборов.

В декабре 1759 года М. В. Ломоносов и И. А. Браун первыми получили ртуть в твердом состоянии. Но важность этого успеха для М. В. Ломоносова выражалась в большей степени не фактом приоритета, а логикой аргументации ряда положений его корпускулярно-кинетической теории, и последовавшим успехом в классификации веществ — когда учёным первым в январе 1760 года, наряду с решением ряда других задач, была показана электропроводность и «ковкость» ртути, что стало основанием для отнесения этого вещества к металлам.

Большой вклад Ломоносов внес также в историю, создав «Краткий российский летописец с родословием». Ученый описал главные события истории России с 862 по 1725 год.

1. Составь план текста. Для этого выдели основные смысловые фрагменты текста и озаглавь их.

Ответ: _____

2. Из предложений: «Михаил Васильевич Ломоносов (1711 – 1765) – великий русский ученый, химик, физик, художник, историк, поэт и писатель, труды которого известны во всем мире. Ломоносов является ярким примером «универсального человека» – выпиши слово, в котором правописание приставки определяется правилом: «Если после приставки следует звонкий согласный, то на конце её пишется буква, обозначающая звонкий согласный звук».

Ответ: _____

3. Из предложений: «В 1754 году он разработал проект Московского университета, названный позже в его честь. Кроме того, Ломоносов внес большой вклад в отечественную науку: открытие закона сохранения материи, написание работ по теории цвета, построение множества оптических приборов» – выпиши слово правописание Н (НН) в котором подчиняется правилу: «В полных страдательных причастиях совершенного вида пишется НН»

Ответ: _____

4. Выпиши из данных предложений деепричастный оборот: «Большой вклад Ломоносов внес также в историю, создав «Краткий российский летописец с родословием». Ученый описал главные события истории России с 862 по 1725 год».

Ответ: _____

5. Используя информацию из текста, выполни задание.

Упрости выражение $d^2 - d(d+2)$ и найдите его значение, если значение переменной d равно числу лет, прожитых М.В. Ломоносовым.

Ответ: _____

6. М. В. Ломоносов родился в Архангельской области. С детства он помогал отцу рыбачить, обучался грамоте, любил книги. Ломоносову очень хотелось продолжить свое образование, поэтому он отправился в Москву. Найди, сколько лет было Ломоносову, когда он отправился в Москву, если известно, что при умножении числа лет на 4 и прибавлении к произведению 124 получится число 200?

Ответ: _____

7. Прямоугольник имеет стороны 4 см и 16 см. Найди сторону квадрата, если его площадь равна площади этого прямоугольника?

Ответ: _____

8. Установи соответствие между науками и учеными М.В. Ломоносовым и И.П. Павловым

Примеры	Ученные
А) Единство живой и неживой природы	1. М.В. Ломоносов
Б) Понятие об анализаторах	2. И.П. Павлов
В) Ассоциативные зоны	
Г) Идея трансформизма	
Д) Современные организмы не созданы Творцом	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9. Используя табличные данные, определи массу металла, имеющего объем 2 м³.

Вещество	Плотность $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
молоко цельное	1030
ртуть	13 600
глицерин	1260
вода морская	1030

Ответ: _____ т

10. Из предложенного текста подбери соответствие:

- 1) геодезия
2) метеорология

- А) наука о минералах – природных и химических соединениях;
Б) сфера человеческой деятельности, связанная с освоением и использованием недр Земли;
В) наука об определении положения объектов на земной поверхности, о размерах, форме и гравитационном поле Земли;
Г) научно-прикладная область знания о строении и свойствах земной атмосферы и совершающихся в ней физико-химических процессах.

Ответ:

1	2

11. Когда Ломоносовым был разработан проект Московского университета?

1755 году

1734 году

1765 году

1754 году

12. Почему М.В. Ломоносова считают «универсальным человеком»?

Запиши свой ответ в виде одного или нескольких предложений

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

школа _____, класс _____

ВАРИАНТ № 4

Прочитай текст.

Рене Декарт

Рене Декарт (1596 – 1650) – один из выдающихся ученых XVII века, поражающий широтой интересов. Ученым получены серьезные научные результаты в области философии, математики, физики, биологии, медицины. Наибольшую известность и славу принесла Декарту книга, вышедшая в 1637 году. Она имела длинное название: «Рассуждение о методе, позволяющем направлять разум и отыскивать истину в науках». Декарт подчеркивал, что в основе научной теории должны лежать ясные и простые принципы. Необходимо изучать, описывать, классифицировать явления природы, проводить эксперименты и математические расчеты. «Геометрия» Декарта произвела переворот в геометрии того времени. В XVIII – XIX вв. на основе метода координат Декарта возникла многомерная, а затем и бесконечномерная геометрия.

Кристаллы - уникальная природная геометрия. Они являются твердыми телами, атомная структура которых представляет собой повторяющиеся в пространстве одинаковые ячейки, а симметрия проявляется в совместимости или зеркальности частей.

1. Составь план текста. Для этого выдели основные смысловые фрагменты текста и озаглавь их.

Ответ: _____

2. Из предложений: «Геометрия» Декарта произвела переворот в геометрии того времени. В XVIII – XIX вв. на основе метода координат Декарта возникла многомерная, а затем и бесконечномерная геометрия» – выпиши слово, в котором правописание приставки определяется правилом: «Если после приставки следует глухой согласный, то на конце её пишется буква, обозначающая глухой согласный звук».

Ответ: _____

3. Из предложений: «Ученым получены серьезные научные результаты в области философии, математики, физики, биологии, медицины. Наибольшую известность и славу принесла Декарту книга, вышедшая в 1637 году. Она имела длинное название: «Рассуждение о методе, позволяющем направлять разум и отыскивать истину в науках» – выпиши слово правописание Н (НН) в котором подчиняется правилу: «В кратких страдательных причастиях пишется Н».

Ответ: _____

4. Выпиши из данных предложений причастный оборот: «Рене Декарт (1596 – 1650) – один из выдающихся ученых XVII века, поражающий широтой интересов. Ученым получены серьезные научные результаты в области философии, математики, физики, биологии, медицины».

Ответ: _____

5. Используя информацию из текста, выполни задание.

Упрости выражение $t(t+2) - t^2$ и найдите его значение, если значение переменной t равно числу лет, прожитых Р. Декартом.

Ответ: _____

6. Рене Декарт происходил из старинного дворянского рода. Он изучал самые различные науки – от медицины до метеорологии и написал много научных трудов. Сколько лет было Декарту, когда он написал свою первую книгу «Мир», если известно, что при умножении числа лет на 5 и вычитании из произведения числа 70 в результате получится 120?

Ответ: _____

7. Площадь квадрата равна 900 м². Найди его периметр.

Ответ: _____

8. Установи соответствие между понятием «симметрия» и объектами живой природы.

Объекты живой природы	Симметрия
А) Корнерот (медуза)	1. Лучевая
Б) Пресноводная гидра	2. Двухсторонняя
В) Человек	
Г) Млекопитающие	
Д) Белая планария	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9. Используя данные таблицы, определи массу не кристаллического вещества, имеющего объем 3 м³.

Вещество	Плотность $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
железо	7800
медь	8900
керосин	800
свинец	11 350

Ответ: _____ т

10. Укажи, в каких из высказываний содержится информация о классификации явлений природы. Запиши цифру с верным утверждением:

1) изображение какого-либо явления действительности, предмета и т.д. путем перечисления и раскрытия его основных признаков;

2) осмысленный порядок вещей, явлений, разделение их на разновидности согласно каким-либо важным признакам;

3) поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов.

Ответ: _____

11. Когда выходит самый известный научный труд Декарта?

1755

1634

1465

1637

12. Почему «Геометрия» Декарта произвела переворот в науке того времени?

Запиши свой ответ в виде одного или нескольких предложений

Ответ: _____
