**Тема 1. Математический язык. Математическая модель.**

***Вариант I.***

1.Найдите значение выражения : .

А) Б) В) 7 Г)

2.Вычислите рациональным способом :

Ответ :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

3.Запишите данное предложение в виде числового выражения : «Произведение суммы чисел 24 и 5,6 и их разности».

А) В)

Б) Г)

4.Укажите, значение переменной , при котором выражение не имеет смысла :

А) 3 Б) В) 6 Г) 0

5.Укажите выражение, которое является математической моделью описанной в задаче ситуации: «Купили 5 конфет чупа-чупс по р. за каждую и 2 упаковки мармелада по р. за каждую упаковку. Сколько рублей заплатили за всю покупку?»

А) В)

Б) Г)

6.Укажите, сколько целых чисел принадлежит промежутку ( -1 ; 4)

Ответ :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

7.Укажите, какое выражение , записанное на математическом языке, соответствует каждому высказыванию :

1)сумма кубов двух чисел и ;

2) квадрат суммы двух чисел и ;

3) удвоенная сумма двух чисел и .

А) Б) В)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
|  |  |  |  |  |  | *1)* | *2)* | *3)* |
|  |  |  |

8.Решите уравнение

9.Решите задачу , выделяя три этапа математического моделирования.

Катер преодолел расстояние между двумя портами за 3 ч, а пароход это же расстояние – за 5 ч. Найдите скорость катера и скорость парохода, если скорость катера на 16 км/ч больше скорости парохода.

**Тема 2. Линейная функция.**

*Вариант I.*

1.Не производя построения , ответьте на вопрос , в какой координатной четверти расположена точка А( 13 ; ), если .

А) I ч Б) II ч В) III ч Г) IV ч

2.Найдите пару чисел, которая является решением уравнения .

А) ( 3 ; 2 ) Б) ( 4; - 4 ) В) ( 0; - 6) Г) ( -3 ; 0)

3.Прямая задана уравнением Найдите значение переменной , если

4.Укажите точку, не принадлежащую графику функции 3 .

А) ( 0; 3) Б) ( -1; -8) В) ( 2 ; 7) Г) ( 5 ; 22)

5.Найдите значение коэффициента функции , если точка М( -2; 5) принадлежит графику этой функции.

6.Используя рисунок, соотнесите каждую прямую с заданным уравнением.

1)  2) 

3) 

А) Б) В)

7.Из данных линейных функций выберите убывающую функцию.

А) Б) В) Г)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | 7 |
|  |  |  |  |  | 1) | 2) | 3) |  |
|  |  |  |

8.Постройте график функции . Найдите :

А) наибольшее значение функции на отрезке [-1 ; 2] ;

Б) координаты точки пересечения графика функции с осью .

9.Найдите значение коэффициента , если известно, что решением уравнения

является пара чисел ( 2 ; 1).

**Тема 3. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными**

Вариант I.

1.Какая из пар чисел является решением системы уравнений

А) ( 5; 0) Б) ( 2; 3) В) ( 6; -1) Г) ( - 4; - 1)

2.Выразите в уравнении переменную через .

А) В)

Б) Г)

3.Прямая задана уравнением Укажите значение коэффициента , при котором данная прямая и прямая , заданная уравнением , параллельны.

4. Прямая задана уравнением Укажите значения коэффициентов , при которых данная прямая и прямая , заданная уравнением , совпадают.

5.Укажите систему уравнений, которая является математической моделью данной ситуации: «Периметр прямоугольника равен 26 см. Его длина на 3 см больше ширины. Найдите стороны прямоугольника».Пусть прямоугольника.

А) В)

Б) Г)

6.Укажите уравнение прямой , проходящей через точки *А*(0; 6) и *В*( -3; 0).

А) В)

Б) Г)

7.Соотнесите каждую систему уравнений с графической моделью:

1) 2) 3)

А)  Б) 

В) 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
|  |  |  |  |  |  | *1)* | *2)* | *3)* |
|  |  |  |

8.Решите систему уравнений :

9.При каких значениях решением системы уравнений является пара чисел ( 3; 1)?

**Тема 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства.**

*Вариант I.*

1.Представьте в виде степени произведение : .

А) 5 · 7 Б) В) Г)

2.Вычислите : .

3.Соотнесите каждое выражение с соответствующей ему степенью :

1) : 2) 3)

А) Б) Г)

4. Используя свойства степеней , вычислите : .

5.Найдите если .

6. Какому числу равен куб числа 0,3 ?

А) 0,9 Б) 0,33 В) 0,27 Г) 0,027

7.Сравните числа .

А) Б) В) Г)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  | *1)* | *2)* | *3)* |  |  |  |  |
|  |  |  |

8.Вычислите : .

9.Известно, что . Чему равно

**Тема 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами.**

*Вариант I.*

1.Приведите одночлен к стандартному виду .

А) Б) В) Г)

2.Найдите значение одночлена при .

3.Соотнесите подобные среди данных одночленов :

1) 2) 3)

А) Б) В) Г)

4.Среди данных равенств укажите все верные :

1) 3)

2) 4)

А) третье Б) второе В) первое и четвертое Г) третье и второе

5.Выполните возведение одночлена в шестую степень.

6.Найдите частное одночленов ( и ( .

7.Какой из указанных ниже одночленов *А* удовлетворяет равенству ?

А) 4 Б) В) Г)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  | *1)* | *2)* | *3)* |  |  |  |  |
|  |  |  |

8.Упростите выражение .

9.Найдите , при каком значении верно равенство .

**Тема 6.Многочлены . Арифметические операции над многочленами.**

*Вариант I.*

1.Укажите многочлен , записанный в стандартном виде.

А) В)

Б) Г)

2.Дан многочлен Найдите

3. Даны многочлены : Соотнесите каждое действие , произведенное с многочленами , с его результатом :

1) 2) 3)

А) Б) В) Г)

4.Решите уравнение

5.Используя формулы сокращенного умножения , соотнесите каждое выражение с его результатом:

1) А)

2) Б)

3) В) +9

6.Найдите значение выражения при .

7.Укажите уравнение , которое является математической моделью данной ситуации, если - собственная скорость катера: «Катер плывет по реке, скорость течения которой равна 2 км/ч , и за 4 ч по течению реки проплывает такое же расстояние , как и за 5 ч против течения»

А) В)

Б) Г)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | 5 | | | 6 | 7 |
|  |  | *1)* | *2)* | *3)* |  | *1)* | *2)* | *3)* |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

8.Упростите выражение : .

9.Собрание сочинений Конан Дойла содержит 5 толстых томов, 4 средних и 3 тонких тома. Количество страниц в среднем томе на 30 меньше, чем в толстом , и на 20 больше, чем в тонком. Сколько страниц в каждом томе, если общее число страниц в собрании 6090?

**Тема 7. Функция .**

*Вариант I.*

1.Найдите значение функции , соответствующее значению аргумента

2.Найдите значение , при котором функция равна 16.

3.Ветви параболы направлены :

А) вверх Б) вправо В) вниз Г) влево

4.Укажите точку, принадлежащую графику функции .

А) М ( - 1 ; 1 ) Б) N( 2; - 4) В) H( 3; 9) Г) S( 0 ; -1)

5.Дана функция , где . Вычислите .

6.Найдите наибольшее значение функции на отрезке .

7. Дана функция , где

Вычислите :

1. 2) 3)

А) - 1 Б) 1 В) - 9 Г) – 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |
|  |  |  |  |  |  | 1) | 2) | 3) |
|  |  |  |

8.Решите графически уравнение : .

9.Даны функции где При каких значениях выполняется равенство: