**Вариант 1**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В); Г).

**3.** Найдите значение выражения , если .

А) ; Б);

В) ; Г) .

**4.** Какое значение не является допустимым для дроби ?

А) ; Б);

В) ; Г) .

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Найдите номера отрицательных членов арифметической прогрессии , если , . Чему равен первый положительный член этой прогрессии?

**7.** Постройте график функции и найдите промежутки знакопостоянства.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** В трёх книгах 680 страниц. Количество страниц во второй книге составляет 60% количества страниц первой книги, а число страниц третьей книги составляет числа страниц первой. Сколько страниц в каждой книге?

**Вариант 2**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) ; Б) ;

В) решений нет; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В); Г).

**3.** Найдите значение выражения , если .

А); Б);

В) ; Г) .

**4.** Какое значение не является допустимым для дроби ?

А) 1; Б);

В) ; Г) .

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Найдите номера положительных членов арифметической прогрессии , если , . Чему равен последний отрицательный член этой прогрессии?

**7.** Постройте график функции и найдите промежутки знакопостоянства.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** На опытном поле под рожь выделили участок в 20 га, а под пшеницу – 30 га. В прошлом году с обоих участков собрали 2300 ц зерна. В этом году урожайность ржи увеличилась на 20%, а пшеницы – на 30% и поэтому собрали зерна на 610 ц больше, чем в прошлом году. Какой была урожайность каждой культуры в этом году?

**Вариант 3**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В); Г).

**3.** Найдите значение выражения , если .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**4.** Решите уравнение .

А) ; Б);

В) ; Г) .

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Третий член арифметической прогрессии равен 3, разность её равна –3. Сколько членов этой прогрессии нужно взять, чтобы их сумма была равна 15?

**7.** Постройте график функции и найдите промежутки знакопостоянства.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** В двух емкостях содержится некоторое количество воды. Если из первой емкости перелить во вторую 25% содержащегося в ней количества воды, то во второй емкости станет вдвое больше воды, чем в первой. Если же из второй емкости перелить в первую 11 л воды, то в первой будет втрое больше воды, чем во второй емкости. Сколько воды в каждой емкости?

**Вариант 4**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**3.** Найдите значение выражения , если .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**4.** Решите уравнение .

А) ; Б);

В) ; Г) .

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Третий член арифметической прогрессии равен –3, разность её равна –6. Сколько членов этой прогрессии нужно взять, чтобы их сумма была равна –15?

**7.** Постройте график функции и найдите промежутки знакопостоянства.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** В двух разных сплавах медь и цинк содержатся в соотношении соответственно, как 5:2 и 3:4 (по массе). Сколько килограммов каждого сплава необходимо взять, чтобы после переплавки получить 28 кг нового сплава с равным содержанием меди и цинка?

**Вариант 5**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите неравенство .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**3.** Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**4.** Найдите произведение корней уравнений и .

А) ; Б);

В) ; Г) .

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Последовательность – арифметическая прогрессия. Найдите сумму первых 16 членов прогрессии, если , .

**7.** Постройте графики функций и найдите координаты точек пересечения графиков и .

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** В двух разных сплавах золото и серебро содержатся в соотношении соответственно, как 1:2 и 2:3 (по массе). Сколько килограммов каждого сплава необходимо взять, чтобы после переплавки получить 19 кг нового сплава, в котором золото и серебро находились в соотношении 7:12?

**Вариант 6**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите неравенство .

А) ; Б) ; ;

В) ; Г) .

**2.** При каких определена функция ?

А) ; Б) ;

В) ; Г).

**3.** При каких значениях выражение имеет смысл?

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**4.** Найдите произведение корней уравнений и .

А) ; Б);

В) ; Г) 8.

**5.** Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Найдите знаменатель геометрической прогрессии и сумму семи первых её членов, если первый и третий члены соответственно равны 27 и 3, и все её члены положительные.

**7.** Постройте графики функций и найдите координаты точек пересечения графиков и .

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** За 5 часов движения по течению и 3 часа против течения пароход прошёл 230 км. Найдите собственную скорость парохода и скорость течения речки, если за 2 часа по течению и 7 часов против течения пароход проходит 237 км.

**Вариант 7**

**I часть (**5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

1. Решите неравенство

А) (-∞; 6)(8;+∞); Б) [6;8];

B) (-∞; 6][8;+∞); Г) (6;8).

2. Какая из функций является линейной?

А) y = Б) y =;

B) y = x2+1; Г) y = 5.

3.При каких значениях х выражение имеет смысл?

A) x Б) х

В) х Г) х

4. Найдите произведение корней уравнений и 5х – 1 = 4.

А)-5; Б) 5;

В) 3; Г) -3.

5. Упростить выражение + :

А) 1; Б); В) Г) 0.

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами.*

6. Найдите четыре числа, которые образуют геометрическую прогрессию, если первый член больше третьего на 6, а второй меньше четвертого на 3.

7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у= 2х − 2 и у = −4.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. За 5 часов движения по течению и 3 часа против течения пароход прошел 244 км. Найдите собственную скорость парохода и скорость течения реки, если за два часа по течению и 30 минут против течения пароход прошел 78 км.

**Вариант 8**

I часть (5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается одним баллом.*

1. При каких значениях х выражение имеет смысл?

А) 4; Б) 3; В) -1; Д) 10.

2. Какая из функций является линейной?

А) у= -3х+1; Б) у= х2;

В) у= Г) у=

3. Найдите три первых члена последовательности, которая задана формулой аn = 3n+1, где n

A) 5;7;10; Б) 4;6;10;

В) 4;7;10; Г) 5;8;10.

4. Найдите произведение корней уравнений

А) 1; Б) -1; В) 5; Г) -5.

5. Упростить выражение ―

А) 0; Б) ;

В) Г) 1.

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами.*

6. Решите систему уравнений

7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у = − 2х+4 и у = 2х.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. Если из одного пункта в одном направлении отправятся велосипедист и мотоциклист, то через два часа расстояние между ними будет 14 км. Если же они отправятся одновременно в противоположных направлениях, то через 3 часа расстояние между ними будет 174 км. Найдите скорость каждого из них.

**Вариант 9**

I часть (5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается одним баллом.*

1. При каких значениях х выражение имеет смысл?

А) 4; Б) - 3;

В) 2; Д) -1.

2. Какая из функций является линейной?

А) у = х2; Б) у = - ;

В) у = 2х; Г) у = -4+х2.

3. Напишите четыре первых члена последовательности нечетных натуральных чисел.

А) 1;3;5;7; Б) 3;5;7;9;

В) 1;5;9;13; Г) -1;-3;-5;-7.

4. Вычислите дискриминант уравнения 2у2+3у+1=0 .

А) 11; Б) 17;

В) -5; Г) 1.

5. Упростить выражение :

А) 2( х + 5 ); Б) 2(х - 5);

В) 4( х + 5 ); Г) х − 10.

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами*

6. Решите систему уравнений

7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у =−- и у = − 2х.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. За 5 часов движения по течению и 2 часа против течения пароход проходит 181 км, а за два часа по течению и 3 часа против течения – проходит 123 км. Найдите собственную скорость парохода и скорость течения реки.

**Вариант 10**

I часть (5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается одним баллом.*

1. Какое число является решением неравенства 162

А) 4; Б) 3; В) 9; Г) 10.

2. Какая из функций является линейной?

А) y = Б) y = 6

B) y = ; Г) y =

3. Напишите три первых члена последовательности, заданной формулой an =5n , где n

А) 4;8;13; Б) 3;8;13;

В) 5;8;6; Г) 3;9;13.

4. Вычислите дискриминант уравнения 2у2+5у+2 =0 .

А) 41; Б) 9;

В) -11; Г) 21.

5. Упростить выражение .

А) 5(х – 4); Б) 5(х+4); В) -5(х-4); Г) 5.

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами*

6. Решите систему уравнений

7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у = и у = 3х.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. Из пункта А в пункт Б , расстояние между которыми 5 км, вышел пешеход, а через 30 минут следом за ним выехал велосипедист, скорость которого на 10 км/ч больше чем скорость пешехода. В пункт Б велосипедист приехал на 10 минут раньше пешехода. Найдите скорость велосипедиста и пешехода.

**Вариант 11**

I часть (5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается одним баллом.*

1. При каких х определена данная функция у=.

А) х; Б) х; В) х; Г) Х

2. Решите неравенство (х. Выберите правильный ответ.

А) ( Б) [ 2 ; 3 ];

B) ( 2 ;3 ); Г) [ -2 ; 3 ].

3. Напишите четыре первых члена последовательности, заданной формулой хn= 2n , где n

A) 1;4;7;10; Б)

В) 4;7;10;13; Г) 1;3;5;7.

4. Вычислите дискриминант уравнения х2 – 6х + 5=0 .

А) 16; Б) 56;

В) -16; Г) 56.

5. Упростить выражение .

А) ─ 1; Б) ; В); Г) 1.

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами*

6. Решите систему уравнений

7. Постройте график функции у= х2 − 2х −3. Найдите промежуток, на котором функция возрастает.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. Из пункта А в пункт Б, расстояние между которыми 10 км, выехал велосипедист, а через 30 минут следом за ним ― мотоциклист, скорость которого на 30 км/ч больше чем скорость велосипедиста. Найдите скорость велосипедиста и мотоциклиста, если в пункт Б мотоциклист приехал на 15 минут раньше велосипедиста.

**Вариант 12**

I часть (5 баллов)

*Задания 1-5 имеют четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается одним баллом.*

1. При каких х определена данная функция у=.

А) х; Б) х; В) х; Г) х

2. Решите неравенство (х. Выберите правильный ответ.

А) ( Б) [ 2; 4 ];

B) ( ; Г) ( 2; 4 ).

3. Найдите три первых члена последовательности, заданной формулой хn =2n , где n

А) - 1;1;3; Б) 3;5;7;

В) 1;3;5; Г) 1;5;9.

4. Вычислите дискриминант уравнения х2 – 7х + 12 =0 .

А) -1; Б) -97;

В) 1; Г) 97.

5. Упростить выражение .

А) 1; Б) ; В); Г) .

II часть ( 4 балла)

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается двумя баллами*

6. Решите систему уравнений

7. Постройте график функции у= х2 + 2х −3. Найдите промежуток, на котором функция убывает.

III часть (3 балла)

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается тремя баллами*.

8. Из двух городов, расстояние между которыми 900 км, отправляются навстречу друг другу два поезда и встречаются на середине пути. Определите скорость каждого поезда, если первый вышел на 1 час позже другого со скоростью большей на 5 км/ч, чем скорость другого поезда.

**Вариант 13**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** При каких *х* определена функция *у* =

А) (8; + ∞); Б) (-∞; 8];

В) [-8; + ∞); Г) (-∞; 8).

**2.** Решите систему уравнений

А) (1;3); Б) (-2;6);

В) (-1;-3); Г) (1;-3).

**3.** Общий член последовательности задан формулой = 9*n* – 10, где *n∈ N.* Найдите разность между вторым и первым ее членами.

А) –9; Б) 9;

В) 7; Г) –7.

**4.** Решите уравнение + 5*х* = 0.

А) 0;5; Б) -5;0;

В) –5; Г) 5.

**5.** Упростите выражение ⋅

А) 2(3 - *х*); Б) 2(*х* + 3);

В) 2(*х* - 3); Г) *х* – 3.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** Решите неравенство методом интервалов(2*х* + 3)(*х* – 8) ≥ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = + 4*х* + 5. Найдите промежуток, на котором *у* > 0.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Расстояние между пунктами А и В равно 78 км. Из А отправляется велосипедист в направлении В. Через 1 час ему навстречу отправляется из В второй велосипедист, который проезжает каждый час на 4 км больше первого, встреча состоялась на расстоянии 36 км от В. Сколько времени до встречи проехал каждый их них и с какой скоростью?

**Вариант 14**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** При каких *х* определена функция *у* =

А) (-∞; 3]; Б) [3; +∞);

В) (-∞; 3); Г) (-3; +∞).

**2.** Решите систему уравнений

А) (3;-1); Б) (-1;3);

В) (1;3); Г) (-0,5; 1,5).

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: = –12, = –8.

А) 4; Б) – 4;

В) – 20; Г) 20.

**4.** Решите уравнение + 3*х* = 0.

А) -3;0; Б) 0;3;

В) -3; Г) 3.

**5.** Упростите выражение ⋅

А) ; Б) 5(*х* + 2);

В) 5(*х* – 2); Г) другой ответ.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** Решите неравенство методом интервалов(4 - 2*х*)(3*х* – 9) ≥ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = + 4*х* - 5. Найдите промежуток, на котором *у ˂ 0.*

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Из пунктов А и В, расстояние между которыми равно 27 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода и встретились через 3 часа. Пешеход, который вышел из А, приходит в В на 1 ч 21 мин. раньше, чем другой приходит в А. Найдите скорость каждого пешехода.

.

**Вариант 15**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** Решите систему уравнений

А) (3;-1); Б) (-1;3);

В) (1;3); Г) (-0,5; 1,5).

**2.** Какая из функций является линейной?

А) *у* = 3*х* + 4; Б) *у* = 2;

В) *у* = ; Г) *у* = .

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: = –8, = 7.

А) –5; Б) –15;

В) 15; Г) 1.

**4.** Решите уравнение = 0.

А) -5;-5; Б) 5;5;

В) -5;5; Г) нет корней.

**5.** Упростите выражение ⋅.

А) ; Б)

В) ; Г) 0.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** Найдите наименьшее натуральное решение неравенства  - 5*х* + 6 ≥ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = 6*х* - 5. Найдите значения *х,* при котором *у=*5.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Два велосипедиста выехали одновременно из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 36 км. Через 2 ч. один велосипедист обогнал другого на 6 км. Найдите скорость каждого велосипедиста, если известно, что первый прибыл в В на 36 мин. раньше, чем второй.

**Вариант 16**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** Решите систему уравнений

А) (-3;3); Б) (-3;3),(3;3);

В) (3;3); Г) (3;3),(0;3).

**2.** Через какую из данных точек проходит график функции *у* = 3*х* – 1?

А) (2;7); Б) (2;5);

В) (-2;5); Г) (-2;-5).

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: = –5, = 4.

А) –1; Б) –9;

В) 9; Г) 1.

**4.** Решите уравнение *+*6*х* +9= 0.

А) -15; Б) 3;

В) нет корней; Г) -3.

**5.** Упростите выражение ⋅ .

А) ; Б)

В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** Найдите наименьшее натуральное решение неравенства  - 7*х* + 2 ≤ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = 4*х* - 5. Найдите значения *х,* при котором *у=*5.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Из двух пунктов, расстояние между которыми равно 18 км, вышли одновременно навстречу друг другу две группы туристов и встретились через 2 ч. Определите, с какой скоростью шла каждая группа туристов, если на прохождение всего пути одной из них необходимо было на 54 мин. больше, чем другой.

**Вариант 17**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** Решите систему уравнений

А) (3;9); Б) (-3;9);

В) (9;9); Г) (3;9),(-3;9).

**2.** Какая из данных функций является возрастающей на всей своей области определения?

А) *у* = 5*х*; Б) *у* = -5*х*;

В) *у* = 5 - *х*; Г) *у* = 5.

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: = –10, = –14.

А) 4; Б) – 4;

В) – 24; Г) 24.

**4.** Решите уравнение 3*х* = 0.

А) –4;0; Б) 0;

В) 0;4; Г) 4.

**5.** Упростите выражение ⋅ .

А) 2; Б) ;

В) ; Г) другой ответ.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** При каких значениях *х* имеет смысл выражение .

**7.** Постройте график функции *у* = – + 6*х* - 5. Найдите наибольшее значение функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 360 км, выехали одновременно два автомобиля. Через 3 ч. оказалось, что первый из них прошел расстояние на 30 км больше, чем другой. Найдите скорость каждого автомобиля, если на весь путь первый автомобиль затратил на полчаса меньше, чем другой.

**Вариант 18**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом.*

**1.** Решите систему уравнений

А) (–4;4); Б) (-3;4);

В) (4;4),(-2;4); Г) (2;4).

**2.** Какая из данных функций является возрастающей на всей своей области определения?

А) *у* = 7 – *х*; Б) *у* = –7*х*;

В) *у* = –7 + *х*; Г) *у* = – 7 – *х*.

**3.** Вычислите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, первый член которой = 8, а разность d= 6.

А) 620; Б) 62;

В) 350; Г) 750.

**4.** Решите уравнение 5*х* = 0.

А) 0;3; Б) 0;

В) 3; Г) –3;0.

**5.** Упростите выражение : .

А) 4; Б) 0;

В) ; Г) 2*ху*.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6.** При каких значениях *х* имеет смысл выражение .

**7.** Постройте график функции *у* = – 6*х* + 5. Найдите наименьшее значение функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Автомобиль прошел с некоторой скоростью путь от А до В длиной 240 км. Возвращаясь назад, он прошел половину пути с той же скоростью, а потом увеличил ее на 10 км/ч, поэтому на обратный путь было истрачено на ч. меньше, чем на путь из А до В. С какой скоростью ехал автомобиль из А до В?

**Вариант 19**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (3; 3); Б) (3; –3);

В) (3; 15); Г) (3; 7).

**2.** Какая из данных функций является убывающей на всей области определения?

А) *y* = *x* + 3; Б) *y* = ;

В) *y* = 3*x*; Г) *y* = –3*x*.

**3.** Найдите сумму первых восьми членов арифметической прогрессии, разность которой *d* = 10, а первый член *а1* = 2.

А) 296; Б) 72;

В) 286; Г) 576.

**4.** Решите уравнение *х*2 – 8*х* + 16 = 0.

A) –3; Б) –9; В) 9; Г) 3.

**5.** Упростите выражение + .

А) 2; Б) –2;

В) 4; Г) –4.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Найдите область определения функции у = .

**7.** Постройте график функции у = *х*2 – 2*x* + 3. Найдите наибольшее значение этой функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Расстояние от А до В, равное 400 км, поезд проехал с некоторой скоростью. обратного пути из В в А он ехал с той же скоростью, а потом уменьшил скорость на 20 км/ч. Найдите скорость поезда на последнем участке, если на весь путь он затратил 11 ч.

**Вариант 20**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (–2; 4), (–3; 5); Б) (2; 0), (–3; 5);

В) (3; 5), (2; 0); Г) (–2; 0), (–3; 5).

**2.** Какая из данных функций является убывающей на всей области определения?

А) *y* = 0,3*x* – 5; Б) *y* = 5 – *х*;

В) *y* = 5; Г) *y* = *x*.

**3.** Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (*ап*), если *а1* = –8, а *d* = 3.

А) 246; Б) 120;

В) –198; Г) 102.

**4.** Решите уравнение *х*2 – 10*х* + 25 = 0.

A) –5; Б) 25; В) 5; Г) –25.

**5.** Упростите выражение +

А) 2; Б) 5;

В) 3; Г) –5.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Найдите область определения функции у = .

**7.** Постройте график функции у = *х*2 + 6*x* + 5. Найдите наименьшее значение этой функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Двое работников за смену изготовили 72 детали. После того, как первый работник повысил производительность труда на 15%, а второй на 25%, вместе они за смену стали изготавливать 86 деталей. Сколько деталей изготавливал каждый работник за смену после повышения производительности труда?

**Вариант 21**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (0,5; –0,5); Б) (1; 1);

В) (0,5; 0,5); Г) (–0,5; –0,5).

**2.** При каком значении *х* функция у = не имеет смысла?

А) –4; Б) –2, – 4;

В) –2, 4; Г) 2.

**3.** Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии (*ап*), если *а1* = –10, а *d* = 4.

А) 80; Б) 100;

В) –180; Г) 90.

**4.** Не решая уравнение *х*2 – 3*х* – 10 = 0, найдите сумму и произведение его корней.

A) –3, –10; Б) 3, –10; В) –3, 10; Г) 3, 10.

**5.** Найдите допустимые значения переменной *х* в выражении .

А) (–; –4) (– 4; +); Б);

В) ( ); Г) (–; –4).

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Сократите дробь .

**7.** Постройте график функции у = *х*2 + 4*x* – 5 на промежутке . С помощью графика найдите область значений функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Токарь должен был изготовить за определенный срок 160 деталей. Поработав 3 дня, он использовал новый вид резца, вследствие чего увеличил продуктивность труда на 25% и уже за один день до срока выполнил задание. Сколько деталей стал изготавливать токарь за день?

**Вариант 22**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (–1; 1); Б) (1; –1);

В) (1; 1); Г) решений нет.

**2.** При каком значении *х* функция у = не имеет смысла?

А) 4; Б) 1, 4;

В) –1, –4; Г) –4.

**3.** Найдите сумму первых шести членов арифметической прогрессии (*ап*), если *а1* = –4,6, а *d* = 0,8.

А) –13,8; Б) –2,6;

В) –15,6; Г) –25,2.

**4.** Не решая уравнение *х*2 – 5*х* – 14 = 0, найдите сумму и произведение его корней.

A) 5, – 14; Б) –5, –14; В) 5, 14; Г) –5, 14.

**5.** Найдите значение выражения , если = 5.

А) 5*у*; Б) 5;

В) 0; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Сократите дробь .

**7.** Постройте график функции у = *х*2 – 2*x* + 3 на промежутке . С помощью графика найдите область значений функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Двое работников за смену изготовили 90 деталей. После того, как первый работник повысил производительность труда на 10%, а второй на 15%, вместе они за смену стали изготавливать 101 деталь. Сколько деталей изготавливал каждый работник за смену после повышения производительности труда?

**Вариант 23**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (2; 1); Б) (3; );

В) (2; –); Г) (3; ).

**2.** При каком значении *х* функция у = не имеет смысла?

А) *y* = – 6; Б) *y* = ;

В) *y* = –1; Г) *y* = 6.

**3.** Найдите сумму первых пяти членов арифметической прогрессии (*ап*), если *а1* = –5,4, а *d* = 0,2.

А) 25; Б) –24,5;

В) –20,5; Г) –25.

**4.** Составьте квадратное уравнение, корни которого равны 1 и 3.

A) *х*2 – 4*х* + 3 = 0; Б) *х*2 – 3*х* + 4 = 0;

В) *х*2 + 3*х* – 4 = 0; Г) *х*2 + 4*х* – 3 = 0.

**5.** Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби .

А) ; Б) ; В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Сократите дробь .

**7.** Постройте график функции у = –*х*2 – *x* + 6 на промежутке . С помощью графика найдите область значений функции.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Две бригады изготовили за месяц 140 деталей. В следующем месяце производительность труда первой бригады выросла на 15%, а второй на 20%, вместе они изготовили на 24 детали больше, чем за предыдущий месяц. Сколько деталей изготовила каждая бригада за два месяца?

**Вариант 24**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

**1.** Решите систему уравнений

А) (3; 9); Б) (–3; 9);

В) (9; 9); Г) (3; 9); (–3; 9).

**2.** При каком значении *х* функция у = не имеет смысла?

А) 3; Б) –8;

В) 8; Г) –3.

**3.** Найдите сумму первых девяти членов арифметической прогрессии, первый член которой равен 10, а девятый – 18.

А) 207; Б) 96;

В) 126; Г) 171.

**4.** Составьте квадратное уравнение, корни которого равны 2 и 5.

A) *х*2 – 7*х* – 10 = 0; Б) *х*2 + 7*х* + 10 = 0;

В) *х*2 – 7*х* + 10 = 0; Г) другой ответ.

**5.** Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби .

А) 6; Б) ; В) 12; Г) 2.

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

**6**. Сократите дробь .

**7.** Постройте график функции *у* = 2*x* – 6. Укажите значения *x*, при которых *у* 0.

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

**8.** Две бригады работников в январе изготовили 900 деталей. В феврале первая бригада изготовила на 15%, а вторая на 12% больше, чем в январе, вместе они изготовили на 120 деталей больше. Сколько деталей сверх плана изготовила каждая бригада в феврале?

**Вариант 25**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Решите систему уравнений

А) ; Б);

В) ; Г) , .

2. Какая из данных функций не является линейной?

А) Б);

В) ; Г) .

3. Вычислите сумму первых восьми членов арифметической прогрессии, первый член которой , а

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

4. Решите уравнение

А) ; Б) ;

В) ; Г) другой ответ.

5. Сравните и

А) ; Б) ;

В) ; Г)

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . При каких значениях ,функция принимает положительные значения?

7. Сократите дробь

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. Токарь должен был изготовить за определенный срок 160 деталей. Поработав 5 дней, он использовал новый вид резца, вследствие чего повысил производительность труда на 25% и уже за один день до срока выполнил плановое задание. Сколько деталей стал изготавливать токарь за день?

**Вариант 26**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Решите систему уравнений

А) ; Б);

В) , ; Г).

2. График какой из данных функций не проходит через начало координат ?

А) Б);

В) ; Г) .

3. Вычислите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии, первый член которой , а .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

4. Решите уравнение

А) ; Б) ;

В) ;4 Г) другой ответ.

5. Сравните и

А) ; Б) ;

В) ; Г)

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . При каких значениях ,функция принимает положительные значения?

7. Разложите на множители

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. За три дня работы на первом верстаке было изготовлено на 30 деталей больше, чем за два дня работы на втором верстаке. В результате усовершенствовании производительность первого верстака выросла на 15%, а второго на 20%. Теперь за 2 дня работы на первом верстаке и за 3 дня работы на втором верстаке можно изготовить 100 деталей. Сколько деталей ежедневно изготавливали раньше на каждом верстаке?

**Вариант 27**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Решите систему уравнений

А); Б);

В) ; Г).

2. Какая из данных функций является четной?

А) Б);

В) ; Г) .

3. Вычислите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, первый член которой , а .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

4. Решите уравнение

А) ; Б) ;

В) ; Г) другой ответ.

5. Найдите значение выражения , если с =, x = -0,5

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . При каких значениях ,функция принимает положительные значения?

7. Разложите на множители

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. Двое рабочих выполнили вместе некоторую работу за  часов. Если бы сначала первый рабочий выполнил половину этой работы, а затем второй –остальную часть, то вся работа была бы выполнена за  часов. За какое время мог бы выполнить эту работу каждый рабочий в отдельности?

**Вариант 28**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Какая пара чисел является решением системы уравнений ?

А); Б);

В) ; Г) .

2. Какая из данных функций является нечетной?

А) Б);

В) ; Г) .

3. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, если ;.

А) ; Б) ;

В) ; Г).

4. Решите уравнение

А) ; Б) ;

В) ; Г) другой ответ.

5.  Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В) ; Г)

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . При каких значениях ,функция принимает отрицательные значения?

7. Вычислить

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. При совместной работе двух тракторов различной мощности поле было вспахано за  дней. Если бы половину поля вспахать сначала одним трактором, то при дальнейшей совместной работе двух тракторов вся работа была бы закончена за  дней. За сколько дней можно было бы вспахать все поле каждым трактором отдельно?

**Вариант 29**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Какая пара чисел является решением системы уравнений ?

А); Б);

В) ; Г) .

2. Найдите область определения функции .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

3. Найдите восьмой член геометрической прогрессии , если , .

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

4. Какое из выражений имеет смысл при любом значении ?

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

5. Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В); Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . При каких значениях ,функция принимает отрицательные значения?

7. Вычислить

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. Две бригады лесорубов заготовили в январе 900 древесины. В феврале первая бригада заготовила на 15%, а вторая - на 12% больше, чем в январе. Известно, что в феврале они заготовили 1020 древесины. Сколько древесины заготовила каждая бригада в январе?

**Вариант 30**

**І часть (5 баллов)**

*Задания 1-5 имеют по четыре варианта ответа, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Верный ответ каждого задания оценивается* ***одним*** *баллом*.

1. Какая пара чисел является решением системы уравнений ?

А); Б);

В) ; Г) .

2. Графиком какой из данных функций является прямая?

А) Б);

В) ; Г) .

3. Найдите три первых члена геометрической прогрессии , если , а   
.

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

4. Какое из выражений имеет смысл при любом значении ?

А) ; Б) ;

В) ; Г) .

5. Сократите дробь .

А) ; Б) ;

В); Г) .

**ІІ часть (4 балла)**

*Решение заданий 6-7 может иметь краткую запись без обоснования. Правильное решение каждого задания оценивается* ***двумя*** *баллами.*

6. Постройте график функции . Найдите наименьшее значение функции.

7. Разложите на множители

**ІІІ часть (3 балла)**

*Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения. Правильное решение задания оценивается* ***тремя*** *баллами.*

8. Ежегодно из двух участков собирали 500 т пшеницы. После проведения агротехнических мероприятий урожай на первом участке увеличился на 30%, а на втором – на 20%. С обоих участков собрали 630 т пшеницы. Сколько пшеницы собирали с каждого участка до проведения агротехнических мероприятий?