**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 $\left\{\begin{array}{c}y=-x,\\y=x-4.\end{array}\right.$

А) $\left(3;-3\right)$; Б) $\left(-2;-2\right)$;

В) $\left(2;-2\right)$; Г) $\left(-2;2\right)$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\sqrt{x-9}$?

А) $\left[-9;\left.+\infty \right)\right.$; Б) $\left(9\right.;+\infty )$;

В)$ \left[9;\left.+\infty \right)\right.$; Г)$ \left(-9\right.;+\infty )$.

**3.** Найдите значение выражения $\sqrt{x^{2}}$, если $x=5$.

А) $-5, 5$; Б)$ 5$;

В) $-5$; Г) $\sqrt{25}$.

**4.** Какое значение $x$ не является допустимым для дроби $\frac{x-7}{2x+4}$?

А) $-2$; Б)$ 2$;

В) $-7$; Г) $7$.

**5.** Сократите дробь $\frac{x^{5}-3x^{2}}{2x^{7}-6x^{4}}$.

А) $\frac{1}{2x^{2}}$; Б) $\frac{x^{2}}{2x^{4}}$;

В) $\frac{x^{3}-3}{x^{2}\left(2x^{3}-6\right)}$; Г)$ \frac{x^{4}-3x}{2\left(x^{6}-6x^{3}\right)}$.

**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 $\left(x\_{n}\right)$, если $x\_{1}=-20,3$, $x\_{4}=-15,5$. Чему равен первый положительный член этой прогрессии?

**7.** Постройте график функции $y=x^{2}-5x+6$ 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 $\frac{2}{3}$ 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 $\left\{\begin{array}{c}y=-x,\\y=x+2.\end{array}\right.$

А) $\left(0;0\right)$; Б) $\left(-1;1\right)$;

В) решений нет; Г) $\left(-2;2\right)$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\sqrt{x+7}$?

А) $\left[7;\left.+\infty \right)\right.$; Б) $\left(-\right.\infty ;-4)$;

В)$ \left(-7;\left.+\infty \right)\right.$; Г)$ \left[-7\right.;+\infty )$.

**3.** Найдите значение выражения $\sqrt{x^{2}}$, если $x=7$.

А)$ 7$; Б)$-7, 7$;

В) $-7$; Г) $\sqrt{49}$.

**4.** Какое значение $x$ не является допустимым для дроби $\frac{1}{x-5}$?

А) 1; Б)$-1$;

В) $-5$; Г) $5$.

**5.** Сократите дробь $\frac{3y^{6}+2y^{2}}{15y^{8}+10y^{4}}$.

А) $\frac{1}{5y^{2}}$; Б) $\frac{y^{4}}{5y^{6}}$;

В) $\frac{3y^{2}+2}{5\left(3y^{4}-2y^{2}\right)}$; Г)$ \frac{3y^{2}+2}{y^{2}\left(15y^{2}+10\right)}$.

**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 $\left(x\_{n}\right)$, если $x\_{2}=-17,7$, $x\_{4}=-14,5$. Чему равен последний отрицательный член этой прогрессии?

**7.** Постройте график функции $y=x^{2}-3x-4$ 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 $\left\{\begin{array}{c}y+x=6,\\x-y=2.\end{array}\right.$

А) $\left(4;10\right)$; Б) $\left(4;2\right)$;

В) $\left(0;4\right)$; Г) $\left(2;4\right)$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\frac{4-x}{4+x}$?

А) $\left(-\infty ;4\right)∪\left(4;+\infty \right)$; Б) $\left(-\infty ;-4\right)$;

В)$ \left(-\infty ;-4\right)∪\left(-4;+\infty \right)$; Г)$ \left(-4;+\infty \right)$.

**3.** Найдите значение выражения $\sqrt{x^{2}}$, если $x=-5$.

А) $-50$; Б) $25$;

В) $5$; Г) $125$.

**4.** Решите уравнение $5x+\left(3x-7\right)=9$.

А) $4$; Б)$ 1$;

В) $2$; Г) $\frac{1}{4}$.

**5.** Сократите дробь $\frac{\left(m-n\right)^{2}}{n^{2}-m^{2}}$.

А) $\frac{m-n}{m+n}$; Б) $\frac{n-m}{m+n}$;

В) $\frac{1}{n-m}$; Г)$ \frac{1}{m-n}$.

**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 $\left(a\_{n}\right)$ равен 3, разность её равна –3. Сколько членов этой прогрессии нужно взять, чтобы их сумма была равна 15?

**7.** Постройте график функции $y=-2x^{2}-8x-6$ 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 $\left\{\begin{array}{c}y=x,\\y+x=6.\end{array}\right.$

А) $\left(3;3\right)$; Б) $\left(9;-3\right)$;

В) $\left(-3;-3\right)$; Г) $\left(-3;3\right)$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\frac{5-x}{5+x}$?

А) $\left(-\infty ;-5\right)∪\left(-5;+\infty \right)$; Б) $\left(-\infty ;5\right)∪\left(5;+\infty \right)$;

В) $\left(-5;+\infty \right)$; Г)$ \left(-\infty ;-5\right)$.

**3.** Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{x^{2}}}{x}$, если $x=-8$.

А) $-1$; Б) $-8$;

В) $1$; Г) $2$.

**4.** Решите уравнение $6x+\left(3x-2\right)=16$.

А) $2$; Б)$ 1\frac{5}{9}$;

В) $\frac{1}{2}$; Г) $\frac{9}{14}$.

**5.** Сократите дробь $\frac{4k^{2}-p^{2}}{\left(p-2k\right)^{2}}$.

А) $\frac{2p+k}{p-2k}$; Б) $\frac{2k+p}{2k-p}$;

В) $2k-p$; Г) $-1$.

**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 $\left(a\_{n}\right)$ равен –3, разность её равна –6. Сколько членов этой прогрессии нужно взять, чтобы их сумма была равна –15?

**7.** Постройте график функции $y=-3x^{2}-12x-9$ 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 $x^{2}>9$.

А) $x>3$; Б) $-3<x<3$;

В) $x<-3;x>3$; Г) $x<3$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\frac{5}{x-3}$?

А) $\left(-\infty ;-3\right)∪\left(-3;+\infty \right)$; Б) $\left(-\infty ;3\right)∪\left(3;+\infty \right)$;

В) $\left(3;+\infty \right)$; Г)$ \left(-\infty ;-3\right)$.

**3.** Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{6}{\sqrt{3}}$.

А) $6\sqrt{3}$; Б) $\frac{6\sqrt{3}}{3}$;

В) $12$; Г) $2\sqrt{3}$.

**4.** Найдите произведение корней уравнений $5x-1=9$ и $7x+8=15$.

А) $\frac{1}{5}$; Б)$ 2$;

В) $15$; Г) $-2$.

**5.** Сократите дробь $\frac{17xy+34}{17\left(xy+2\right)}$.

А) $17$; Б) $18$;

В) $9$; Г) $1$.

**ІІ часть (4 балла)**

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

**6**. Последовательность $\left(a\_{n}\right)$ – арифметическая прогрессия. Найдите сумму первых 16 членов прогрессии, если $a\_{6}=27$, $a\_{11}=47$.

**7.** Постройте графики функций и найдите координаты точек пересечения графиков $y=2x+4$ и $y=-2x$.

**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 $x^{2}<4$.

А) $-2<x<2$; Б) $x<-2$; $x>2$;

В) $x<2$; Г) $x>2$.

**2.** При каких $x$ определена функция $y=\frac{6}{x+7}$?

А) $\left(-\infty ;-7\right)∪\left(-7;+\infty \right)$; Б) $\left(-\infty ;7\right)∪\left(7;+\infty \right)$;

В) $\left(-7;+\infty \right)$; Г)$ \left(-\infty ;7\right)$.

**3.** При каких значениях $x$ выражение $\sqrt{-2x}$ имеет смысл?

А) $x\geq 0$; Б) $x\leq 0$;

В) $x<0$; Г) $x>0$.

**4.** Найдите произведение корней уравнений $3x-7=9-x$ и $5x-8=2$.

А) $2$; Б)$ 16$;

В) $-8$; Г) 8.

**5.** Сократите дробь $\frac{13ab+39}{13\left(ab+3\right)}$.

А) $13$; Б) $1$;

В) $\frac{4}{3}$; Г) $\frac{3}{4}$.

**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 $y=-2x+4$ и $y=2x$.

**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 $\frac{x-6}{x-8}>0$

А) (-∞; 6)$ ∪ $(8;+∞); Б) [6;8];

B) (-∞; 6]$ ∪ $[8;+∞); Г) (6;8).

 2. Какая из функций является линейной?

 А) y =$ \sqrt{x}; $ Б) y =$ \frac{3}{x}$;

B) y = x2+1; Г) y = 5.

 3.При каких значениях х выражение $ \sqrt{\frac{1}{3x}} $имеет смысл?

 A) x$ >0; $ Б) х$ >3;$

 В) х$ \geq 0; $ Г) х$ \geq 3.$

 4. Найдите произведение корней уравнений $\frac{х}{3} =\frac{ х-1}{2}$ и 5х – 1 = 4.

 А)-5; Б) 5;

 В) 3; Г) -3.

 5. Упростить выражение $ \frac{х}{х+5}$ + $ \frac{5}{х+5}$ :

 А) 1; Б)$ \frac{1}{2}$; В)$ \frac{х+5}{х+5};$ 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 $\sqrt{(х+2)(х-6)}$ имеет смысл?

 А) 4; Б) 3; В) -1; Д) 10.

 2. Какая из функций является линейной?

 А) у= -3х+1; Б) у= $\frac{1}{2}$ х2;

 В) у= $\sqrt{х; }$ Г) у= $\frac{3}{ х}.$

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

 A) 5;7;10; Б) 4;6;10;

 В) 4;7;10; Г) 5;8;10.

 4. Найдите произведение корней уравнений $\frac{12-х}{7} = \frac{х}{5} и 8х-1=7.$

 А) 1; Б) -1; В) 5; Г) -5.

 5. Упростить выражение $\frac{α}{α-7}$ ― $\frac{7}{α-7}$

 А) 0; Б) $\frac{7α}{α-7}$;

 В) $\frac{1}{2}; $ 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 $\left\{\begin{array}{c}2х+у=1,\\х+3у=13.\end{array}\right.$

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 $\sqrt{(х-3)(х+4)}$ имеет смысл?

 А) 4; Б) - 3;

 В) 2; Д) -1.

 2. Какая из функций является линейной?

 А) у = х2; Б) у = - $\frac{5}{х}$ ;

 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 $\frac{4}{х+5}$ $∙$ $\frac{х²-25}{2}$ :

 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 $\left\{\begin{array}{c}3х-2у=-5,\\х-2у=-5.\end{array}\right.$

 7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у =−-$\frac{2}{х}$ 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 16$ - х$2$ >0$

А) 4; Б) 3; В) 9; Г) 10.

 2. Какая из функций является линейной?

 А) y =$ \sqrt{x}; $ Б) y = 6$- 0,1х;$

B) y = $\frac{5}{х}$ ; Г) y = $-7х^{2}.$

 3. Напишите три первых члена последовательности, заданной формулой an =5n $- 2$, где n$ϵN.$

 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 $\frac{х²-16}{5}$ $∙$ $\frac{25}{х-4}$ .

 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 $\left\{\begin{array}{c}4\left(2х-1\right)+5\left(3у-2\right)=40,\\4\left(3х+1\right)=5(3у+2).\end{array}\right.$

 7. Постройте график функции и найдите координаты точек пересечения графиков у =$ \frac{3}{х} $ 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=$ \sqrt{х-4}$.

А) х$ \geq -4$; Б) х$ >4$; В) х$ \geq 4$; Г) Х$ >-4.$

 2. Решите неравенство (х$-2)(х-3)\leq 0$. Выберите правильный ответ.

 А) ($-\infty ;2)∪(3; +\infty );$ Б) [ 2 ; 3 ];

 B) ( 2 ;3 ); Г) [ -2 ; 3 ].

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

 A) 1;4;7;10; Б) $-2;1;4;7;$

 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 $\frac{х}{х-7}$ $+\frac{7}{7-х}$ .

 А) ─ 1; Б) $\frac{1}{х-7}$; В)$\frac{7х}{7-х}$; 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 $\left\{\begin{array}{c}3х+у=4,\\х²-у=14.\end{array}\right.$

 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=$ \sqrt{х+5}$.

А) х$ >5$; Б) х$ \geq -5$; В) х$ \geq 5$; Г) х$ >-5.$

 2. Решите неравенство (х$-2)(х-4)\geq 0$. Выберите правильный ответ.

 А) ($-\infty ;2)∪(4; +\infty );$ Б) [ 2; 4 ];

 B) ( $-\infty ;2]∪[ 4; +\infty )$; Г) ( 2; 4 ).

 3. Найдите три первых члена последовательности, заданной формулой хn =2n $- 1$, где n$ϵN.$

 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$ \frac{у}{ у-9}$ $+\frac{9}{9-у}$ .

 А) 1; Б) $\frac{у+9}{х-9}$; В)$\frac{1}{9-у}$; Г) $\frac{1}{9+у}$.

 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 $\left\{\begin{array}{c}х²+у²=10,\\х²-у^{2}=-8.\end{array}\right.$

 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* = $\sqrt{16-2x}$

А) (8; + ∞); Б) (-∞; 8];

В) [-8; + ∞); Г) (-∞; 8).

**2.** Решите систему уравнений$ \left\{ \begin{array}{c}y=3x,\\y+x=4.\end{array}\right.$

А) (1;3); Б) (-2;6);

В) (-1;-3); Г) (1;-3).

**3.** Общий член последовательности задан формулой $a\_{n}$= 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 $x^{2}$+ 5*х* = 0.

А) 0;5; Б) -5;0;

В) –5; Г) 5.

**5.** Упростите выражение $\frac{x^{2}-9}{16}$ ⋅$ \frac{32}{x+3}$

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* = $–x^{2}$ + 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* = $\sqrt{12-4x}$

А) (-∞; 3]; Б) [3; +∞);

В) (-∞; 3); Г) (-3; +∞).

**2.** Решите систему уравнений$ \left\{ \begin{array}{c}y=-3x,\\y+x=2.\end{array}\right.$

А) (3;-1); Б) (-1;3);

В) (1;3); Г) (-0,5; 1,5).

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: $a\_{1}$= –12, $a\_{2}$= –8.

А) 4; Б) – 4;

В) – 20; Г) 20.

**4.** Решите уравнение $x^{2}$+ 3*х* = 0.

А) -3;0; Б) 0;3;

В) -3; Г) 3.

**5.** Упростите выражение $\frac{25}{x-2}$ ⋅$ \frac{x^{2}-4}{5}$

А) $\frac{x^{2}-4}{x-2}$; 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* = $x^{2}$ + 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$ \left\{ \begin{array}{c}y=-3x,\\y+x=2.\end{array}\right.$

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$x^{2}$;

В) *у* = $\sqrt{x}$; Г) *у* = $\frac{1}{x}$ .

**3.** Найдите разность арифметической прогрессии: $a\_{1}$= –8, $a\_{2}$= 7.

А) –5; Б) –15;

В) 15; Г) 1.

**4.** Решите уравнение $x^{2}-25$= 0.

А) -5;-5; Б) 5;5;

В) -5;5; Г) нет корней.

**5.** Упростите выражение $\frac{a-b}{3}$ ⋅$ \frac{15}{a^{2}-b^{2}}$.

А) $\frac{5}{a-b}$; Б) $\frac{5(a-b)}{a^{2}-b^{2}}$

В) $\frac{5}{a+b}$; 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 $x^{2}$ - 5*х* + 6 ≥ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = $-x^{2}$ $-$ 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$ \left\{ \begin{array}{c}y=3,\\y+6=x^{2}.\end{array}\right.$

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: $a\_{1}$= –5, $a\_{2}$= 4.

А) –1; Б) –9;

В) 9; Г) 1.

**4.** Решите уравнение $x^{2}$*+*6*х* +9= 0.

А) -15; Б) 3;

В) нет корней; Г) -3.

**5.** Упростите выражение $\frac{a+b}{7}$ ⋅$ \frac{21}{a^{2}-b^{2}}$ .

А) $\frac{3}{a-b}$; Б) $\frac{3(a+b)}{(a-b)^{2}}$

В) $\frac{5}{a-b}$; Г) $\frac{5(a+b)}{a^{2}-b^{2}}$.

**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 $5x^{2}$ - 7*х* + 2 ≤ 0.

**7.** Постройте график функции *у* = $x^{2}$ $-$ 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$ \left\{ \begin{array}{c}y=x^{2},\\y=9.\end{array}\right.$

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: $a\_{1}$= –10, $a\_{2}$= –14.

А) 4; Б) – 4;

В) – 24; Г) 24.

**4.** Решите уравнение 3$x^{2}-12$*х* = 0.

А) –4;0; Б) 0;

В) 0;4; Г) 4.

**5.** Упростите выражение $\left(\frac{a+b}{a-b}+\frac{a-b}{a+b}\right)$ ⋅$ \frac{a^{2}-b^{2}}{a^{2}+b^{2}}$ .

А) 2; Б) $\frac{2a^{2}}{a^{2}+b^{2}}$;

В) $\frac{2}{1+b^{2}}$; 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.** При каких значениях *х* имеет смысл выражение $\sqrt{(x-2)(3-x)(x+4)}$ .

**7.** Постройте график функции *у* = – $x^{2}$ + 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$ \left\{ \begin{array}{c}y=x^{2}-2x-4,\\y=4.\end{array}\right.$

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 $a\_{1}$= 8, а разность d= 6.

А) 620; Б) 62;

В) 350; Г) 750.

**4.** Решите уравнение 5$x^{2}-15$*х* = 0.

А) 0;3; Б) 0;

В) 3; Г) –3;0.

**5.** Упростите выражение $\left(\frac{x+у}{x-у}-\frac{x-у}{x+у}\right)$ :$ \frac{xу}{x^{2}-у^{2}}$ .

А) 4; Б) 0;

В) $\frac{2у}{x}$; 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 $\sqrt{(3x+6)(5-x)x}$ .

**7.** Постройте график функции *у* = $x^{2}$– 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 $\frac{2}{5}$ 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 $\left\{\begin{array}{c}x=3,\\y=x²-2x.\end{array}\right.$

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* = $\frac{3}{x}$;

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 $\frac{3x+5}{2x-1}$ + $\frac{7x+3}{1-2x}$.

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 = $\sqrt{x(2x-3)(5-x)}$.

**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. $\frac{2}{5}$ 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 $\left\{\begin{array}{c}x+у=2,\\x²-y=4.\end{array}\right.$

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* = $\frac{1}{5}$*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 $\frac{8x-1}{3x-1}$ + $\frac{2x+1}{1-3x}$

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 = $\sqrt{x(9-x)(3x+7)}$.

**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 $\left\{\begin{array}{c}x-у=0,\\3x-y=4.\end{array}\right.$

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 = $\frac{x-2}{2x+8}$ 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 $\frac{x-3}{x+4}$.

А) (–$\infty $; –4) $∪$ (– 4; +$\infty $); Б)$\left[–\infty ; –4\right]$;

В) ($\left.–\infty ; –4\right]$ $∪$ $\left[–4; +\infty \right.$); Г) (–$\infty $; –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 $\frac{25x² – 10x + 1 }{5x-1}$.

**7.** Постройте график функции у = *х*2 + 4*x* – 5 на промежутке $\left[–4; 3\right]$. 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 $\left\{\begin{array}{c}x+у=0,\\x-y=2.\end{array}\right.$

А) (–1; 1); Б) (1; –1);

В) (1; 1); Г) решений нет.

**2.** При каком значении *х* функция у = $\frac{x-1}{x-4}$ 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 $\frac{у}{x}$, если $\frac{x}{у}$ = 5.

А) 5*у*; Б) 5;

В) 0; Г) $\frac{1}{5}$.

**ІІ часть (4 балла)**

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

**6**. Сократите дробь $\frac{8a^{3} – 27b^{3} }{2a-3b}$.

**7.** Постройте график функции у = *х*2 – 2*x* + 3 на промежутке $\left[0; 3\right]$. 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 $\left\{\begin{array}{c}x+5у=7,\\x-3y=-1.\end{array}\right.$

А) (2; 1); Б) (3$\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$);

В) (2; –$\frac{1}{3}$); Г) (3; $\frac{4}{5}$).

**2.** При каком значении *х* функция у = $\frac{6}{4x-6}$ не имеет смысла?

А) *y* = – 6; Б) *y* = $\frac{3}{2}$;

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 $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

А) $\frac{1}{2}$; Б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; В) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4}}$; Г) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2^{2}}}$.

**ІІ часть (4 балла)**

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

**6**. Сократите дробь $\frac{12x^{4}y^{3} – 8x^{3}y^{5} }{6x^{3}y^{4} – 4x^{2}y^{6}}$.

**7.** Постройте график функции у = –*х*2 – *x* + 6 на промежутке $\left[–2; 3\right]$. 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 $\left\{\begin{array}{c}у=3,\\y+6=x².\end{array}\right.$

А) (3; 9); Б) (–3; 9);

В) (9; 9); Г) (3; 9); (–3; 9).

**2.** При каком значении *х* функция у = $\frac{x+3}{x-8}$ 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 $\frac{6}{\sqrt{3}}$.

А) 6$\sqrt{3}$; Б) $\frac{6\sqrt{3}}{3}$; В) 12; Г) 2$\sqrt{3}$.

**ІІ часть (4 балла)**

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

**6**. Сократите дробь $\frac{a^{2}+6ab+9b^{2} }{a^{3}+ 27b^{3}}$.

**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 $\left\{\begin{array}{c}y=9,\\y=x^{2}.\end{array}\right.$

А) $\left(3;9\right)$; Б)$\left(-3;9\right)$;

В) $\left(9;9\right)$; Г) $\left(3;9\right)$, $\left(-3;9\right)$.

2. Какая из данных функций не является линейной?

А) $y=2x-3$ Б)$y=\frac{x}{2}-3$;

В) $y=5-0,2x$; Г) $y=\frac{2}{x}-4$.

3. Вычислите сумму первых восьми членов арифметической прогрессии, первый член которой $a\_{1}=22$, а $a\_{8}=8$

А) $120$; Б) $43$;

В) $60$; Г) $252$.

4. Решите уравнение $\frac{y^{2}}{y+3}=\frac{y}{y+3}$

А) $0;-1$; Б) $0;-3$;

В) $0;1$; Г) другой ответ.

5. Сравните $\sqrt{17}$ и $\sqrt{19}$

А)$ \sqrt{17}$ $>\sqrt{19}$; Б)$ \sqrt{17}$ $<\sqrt{19}$ ;

В) $4,1<4,3$; Г) $289<361$

**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 $y=-2x^{2}-4$. При каких значениях $x$ ,функция принимает положительные значения?

7. Сократите дробь $\frac{a^{2}+4ab+4b^{2}}{a^{3}+8b^{3}}$

**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 $\left\{\begin{array}{c}y=x^{2}-2x-4,\\y=4.\end{array}\right.$

А) $\left(-4;4\right)$; Б)$\left(-3;4\right)$;

В) $\left(4;4\right)$, $\left(-2;4\right)$; Г)$ \left(2;4\right)$.

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

А) $y=\frac{x}{8}$ Б)$y=-\frac{x}{8}$;

В) $y=8x$; Г) $y=8x^{2}$.

3. Вычислите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии, первый член которой $a\_{1}=17$, а $a\_{20}=-21$.

А) $-38$; Б) $-76$;

В) $123,5$; Г) $-40$.

4. Решите уравнение $\frac{y^{2}}{y-4}=\frac{y}{y-4}$

А) $0;-1$; Б) $0;1$;

В) $0;1$;4 Г) другой ответ.

5. Сравните $\sqrt{21}$ и $\sqrt{17}$

А)$ \sqrt{21}$ $>\sqrt{17}$; Б) $4,5>4,1$;

В) $\sqrt{21}$ $<\sqrt{17}$; Г) $441>289$

**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 $y=x^{2}-4$. При каких значениях $x$ ,функция принимает положительные значения?

7. Разложите на множители $x^{3}-3x^{2}+5x-15$

**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 $\left\{\begin{array}{c}x=3,\\y=x^{2}-2x.\end{array}\right.$

А)$\left(3;3\right)$; Б)$\left(3;-3\right)$;

В) $\left(3;15\right)$; Г)$\left(3;7\right)$.

2. Какая из данных функций является четной?

А) $y=x-2$ Б)$y=x^{2}-2$;

В) $y=\sqrt{x}-2$; Г) $y=\frac{2}{x}$.

3. Вычислите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, первый член которой $a\_{1}=4$, а $a\_{10}=-10$.

А) $-410$; Б) $30$;

В) $-30$; Г) $-80$.

4. Решите уравнение $\frac{x^{2}}{x^{2}+1}=\frac{7x}{x^{2}+1}$

А) $0;7$; Б) $0;-7$;

В) $0$; Г) другой ответ.

5. Найдите значение выражения $c+x-\frac{x^{2}+c^{2}}{c}$, если с =$ \frac{1}{ 2}$, x = -0,5

А) $1$; Б) $\frac{5}{6}$;

В) $-\frac{5}{6}$; Г) $-1$.

**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 $y=-x^{2}+1$. При каких значениях $x$ ,функция принимает положительные значения?

7. Разложите на множители $20x^{2}+3yz-15xy-4xz$

**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 $12$ часов. Если бы сначала первый рабочий выполнил половину этой работы, а затем второй –остальную часть, то вся работа была бы выполнена за $25$ 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 $\left\{\begin{array}{c}x+y=1,\\x^{2}-y^{2}=9\end{array}\right.$?

А)$(-3;4)$; Б)$(5;-4)$;

В) $(4;3)$; Г) $(-5;4)$.

2. Какая из данных функций является нечетной?

А) $y=x^{2}-3$ Б)$y=x^{3}-1$;

В) $y=\sqrt{x-3}$; Г) $y=x^{3}-x$.

3. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, если $a\_{1}=9$;$ a\_{4}=45$.

А) $495$; Б) $630$;

В) $830$; Г)$ 645$.

4. Решите уравнение $\frac{y^{2}}{y^{2}+9}=\frac{5y}{y^{2}+9}$

А) $0$; Б) $0;5$;

В) $-5$; Г) другой ответ.

5.  Сократите дробь $\frac{\sqrt{50}}{5}$.

А) $\sqrt{10}$; Б) $10$;

В) $\sqrt{2}$; Г) $-\sqrt{2};\sqrt{2}.$

**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 $y=-x^{2}+4$. При каких значениях $x$ ,функция принимает отрицательные значения?

7. Вычислить $\frac{49^{2}-21^{2}}{57^{2}-15^{2}}$

**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 $8$ дней. Если бы половину поля вспахать сначала одним трактором, то при дальнейшей совместной работе двух тракторов вся работа была бы закончена за $10$ 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 $\left\{\begin{array}{c}x-y=1,\\x^{2}-y^{2}=19\end{array}\right.$?

А)$(10;-9)$; Б)$(11;10)$;

В) $(10;9)$; Г) $(9;10)$.

2. Найдите область определения функции $y=\sqrt{10-2x}$.

А) $ (5;+\infty )$; Б) $[5;+\infty )$;

В) $\left(-\infty ;5\right)$; Г) $(-\infty ;5]$.

3. Найдите восьмой член геометрической прогрессии $(b\_{n})$, если $b\_{1}=2$, $q=-2$.

А) $-256$; Б) $256$;

В) $-12$; Г) $16$.

4. Какое из выражений имеет смысл при любом значении $x$?

 А) $\frac{x-2}{x-1}$; Б) $\frac{x-2}{x+1}$;

В) $\frac{x-2}{x^{2}-1}$; Г) $\frac{x-2}{x^{2}+1}$.

5. Сократите дробь $\frac{x-4}{\sqrt{x-4}}$.

А) $\sqrt{x+7}$; Б) $\sqrt{x-7}$;

В)$\sqrt{x}+7$; Г) $\sqrt{x}-\sqrt{7}$.

**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 $y=x^{2}-1$. При каких значениях $x$ ,функция принимает отрицательные значения?

7. Вычислить $\frac{63^{2}-27^{2}}{78^{2}-30^{2}}$

**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 $м^{3}$ древесины. В феврале первая бригада заготовила на 15%, а вторая - на 12% больше, чем в январе. Известно, что в феврале они заготовили 1020 $м^{3}$ 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 $\left\{\begin{array}{c}x-y=5,\\x^{2}-y^{2}=25\end{array}\right.$?

А)$ (5;0)$; Б)$(15;-10)$;

В) $(0;5)$; Г) $(15;0)$.

2. Графиком какой из данных функций является прямая?

А) $y=5x^{2}+4$ Б)$y=5$;

В) $y=\frac{5}{x}$; Г) $y=5\sqrt{x}$.

3. Найдите три первых члена геометрической прогрессии $(b\_{n})$, если $b\_{1}=4$, а
$q=-0,2$.

А) $4;4,2;4,4$; Б) $4;0,8;0,16$;

В) $4;3,8;3,6$; Г) $4;-0,8;0,16$.

4. Какое из выражений имеет смысл при любом значении $x$?

 А) $\frac{x-5}{x^{2}+9}$; Б) $\frac{x-5}{x^{2}-9}$;

В) $\frac{x-5}{x-9}$; Г) $\frac{x-5}{x+9}$.

5. Сократите дробь $\frac{x-7}{\sqrt{x-7}}$.

А) $\sqrt{x+7}$; Б) $\sqrt{x-7}$;

В)$\sqrt{x}+7$; Г) $\sqrt{x}-\sqrt{7}$.

**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 $y=-x^{2}+2$. Найдите наименьшее значение функции.

7. Разложите на множители $a^{3}+a^{2}b-ab^{2}-b^{3}$

**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?