**Набор тренажеров для ликвидации пробелов в знаниях при подготовке к итоговой аттестации в 9 классе.**

1.Числа и выражения. Делимость чисел. Нахождение значений числовых выражений.

2.Степень с целым показателем.

3.Стандартный вид числа.

4.Квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

5.Решение задач на проценты.

6. Преобразование целых выражений. Применение формул сокращенного умножения. Различные способы разложения на множители.

7.Действия с рациональными дробями. Преобразование рациональных выражений. Определение допустимых значений переменных.

8.Решение различных видов уравнений.

9. Решение квадратных уравнений.

10.Числовые неравенства и их свойства.

11.Свойства графиков линейных функций. Уравнение параболы и гиперболы.

12.Решение систем уравнений.

13.Решение систем неравенств.

14.Решение квадратных неравенств.

15.Нахождение координат точек пересечения параболы и прямой с помощью решения системы двух уравнений с двумя переменными.

16.Составление уравнения по условию задачи.

17.Интерпретация графика реальной зависимости.

18.Понятие арифметической и геометрической прогрессии.

**Тренажер Т-1. В-1.**

1.Расположите в порядке возрастания числа: 181; 18; 181,2; 182.

2. Найдите делители числа 36?

3.Вычислите значение выражения 2,1\* 3,2 – 2,1\* 1,2 + 1

**Тренажер Т-1. В-2.**

1.Расположите в порядке возрастания числа: 3; - 9; - 7; 8. 2. Найдите числа кратные 36?

3.Вычислите значение выражения 1,7\* 2,5 + 1,7 \*3,5 – 2.

**Тренажер Т-1. В-3.**

1.Расположите в порядке убывания числа: 32; -35; 39; -31.

2.Разложите на простые множители число 360.

3.Вычислите значение выражения 2,3\* 1,5 – 2,3 \* 0,5 – 1.

**Тренажер Т-1. В-4.**

1.Найдите наибольшее из чисел: 0,9; 0,99; 0,999.

2. Разложите на простые множители число 792.

3.Вычислите значение выражения 3,1 \* 1,4 – 3,1\* 2,4 +2.

**Тренажер Т-1. В-5.**

1.Найдите наименьшее из чисел: 0,9; 0,09; 0,009.

2.Найдите наименьшее общее кратное чисел 180 и 270.

3.Вычислите значение выражения 2,5\*3,7 + 2,5 \*2,3 – 10.

**Тренажер Т-1. В-6.**

1.Найдите второе по величине число из: 0,87; - 0,78; - 0,87; 0,78; - 0,708.

2.Найдите наибольший общий делитель чисел 180 и 270.

3.Вычислите значение выражения 1,2\*2,1 – 1,2 \*3,1 + 1.

**Тренажер Т-1. В-7.**

1.Расположите в порядке возрастания числа: 0,083; - 0,83; 8,3; 8,03.

2.Найдите наименьшее общее кратное чисел 168 и 450.

3.Вычислите значение выражения 0,8\*3,9 + 0,8\*4,1 – 2.

**Тренажер Т-1. В-8.**

1.Расположите в порядке убывания числа: 3,02; - 3,02; 2,03; -20,3.

2. Найдите наибольший общий делитель чисел 168 и 450.

3.Вычислите значение выражения 0,4\*2,3 + 0,4\*3,7 – 4.

**Тренажер Т-1. В-9.**

1.Укажите наименьшее из чисел 0,2; $\frac{2}{5}$; 0,24; $\frac{2}{7}$.

2.Вычислите разность 2,7 – 2,077.

3.Вычислите значение выражения 0,9\*1,3 + 0,9\*3,7 – 2.

**Тренажер Т-1. В-10.**

1.Укажите наибольшее из чисел $\frac{5}{12};$ 0,5; 0,6; $\frac{4}{7}$.

2.Вычислите разность 2,7 – 2,77.

3.Вычислите значение выражения 1,8\*2,4 – 1,8\*4,4 + 1

 **Тренажер Т-1. В-11.**

1.Укажите наибольшее из чисел 1,5; 1,6; 1$\frac{4}{7}$; 1$\frac{5}{7}$.

2.Вычислите разность 5,2 – 3,026.

3.Вычислите значение выражения 0,4\*2,3 + 0,4\*3,7 – 4.

**Тренажер Т-1. В-12.**

1.Укажите наибольшее из чисел 0,8; $\frac{4}{7}$; $\frac{9}{11}$; 0,85

2.Вычислите разность 8,2 – 5,138.

3.Вычислите значение выражения 1,4\*3,7 - 1,4\*1,7 – 4.

**Тренажер Т-2. В-1.**

1.Вычислить значение выражения 5-1\* 25 + 3-1 \* 9.

2.Представить число 6 900 000 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-2.**

1.Вычислить значение выражения 2-2\* 8 - 3-2 \* 27.

2.Представить число 0,00049 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-3.**

1.Вычислить значение выражения 2-3\* 64 - 5-1 \* 25.

2.Представить число 0,00086 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-4.**

1.Вычислить значение выражения 3-1\* 27 + 42 \* 4-3.

2.Представить число 0,00063 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-5.**

1.Вычислить значение выражения 3-2\* 92 - 4-1 \* 36.

2.Запишите выражение 17\*10-3 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-6.**

1.Вычислить значение выражения 2-3\*8 – 10-1 \*100.

2.Представить число 2 500 000 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-7.**

1.Вычислить значение выражения 2-1\*6 – 6-1 \*42.

2. .Запишите выражение 19\*10-3 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-8.**

1.Вычислить значение выражения 2-4\*8 – 4-1 \*6.

2. .Запишите выражение 15\*10-2 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-9.**

1.Вычислить значение выражения 3-2\*18 + 2-3 \*16.

2. .Запишите выражение 15\*10-2 в стандартном виде .

**Тренажер Т-2. В-10.**

1.Вычислить значение выражения 3-4\*243 + 9-2 \*81.

2. Расстояние от Земли до Солнца равно 1,5\*1011м. Выразите это расстояние в километрах .

**Тренажер Т-2. В-11.**

1.Вычислить значение выражения 3-4\*243 + 9-2 \*81.

2. Расстояние от Земли до Солнца равно 1,5\*1011м. Выразите это расстояние в километрах .

**Тренажер Т-2. В-12.**

1.Вычислить значение выражения $\left(\frac{1}{3}\right)\*\left(\frac{1}{3}\right)$: 9-1.

2.Запишите число 3,6 \* 10-5 в виде десятичной дроби.

 --------------------------------------------------------------------------------------------------

**Тренажер Т-4. В-1.**

1.Какое из чисел $\sqrt{900}$ , $\sqrt{0,9 }$ , $\sqrt{0,009}$ , $\sqrt{90}$ равно 30 ?

2.Вычислить: $\sqrt{0,09}$ + $\sqrt{49}$.

**Тренажер Т-4. В-2.**

1.Какое из чисел , $\sqrt{1,6 }$ , $\sqrt{160,}$ , $\sqrt{160000}$ является рациональным ?

2.Вычислить: $0,1\sqrt{6400}$ - 10$\sqrt{0,81}$.

**Тренажер Т-4. В-3.**

1.Какое из чисел , $\sqrt{81000 }$ , $\sqrt{0,81,}$ $\sqrt{0.081}$ является рациональным ?

2.Вычислить: $0,2\sqrt{144}$ + 12$\sqrt{0,16.}$

**Тренажер Т-4. В-4.**

1.Какое из чисел , $\sqrt{81000 }$ , $\sqrt{0,81,}$ $\sqrt{0.081}$ является рациональным ?

2.Вычислить: $0,2\sqrt{144}$ + 12$\sqrt{0,16.}$

**Тренажер Т-4. В-5.**

1.Найти значение выражения , $\sqrt{25 }$ \* $\sqrt{0,81}-\sqrt{36}$ .

2.Вычислить: $\sqrt[4]{81\*0,0001}$.

**Тренажер Т-4. В-6.**

1.Найти значение выражения $\sqrt{16 }$ : $\sqrt{0,81}-\sqrt{81}$ .

2.Вычислить:$\sqrt[ 3]{0,9}$ \*$\sqrt[3]{-0,03}$.

**Тренажер Т-4. В-7.**

1.Найти значение выражения $\sqrt{36 }$ - $\sqrt{16} :\sqrt{9}$ .

2.Вычислить:$\sqrt[ 3]{121}$ \*$\sqrt[3]{-11}$.

**Тренажер Т-4. В-8.**

1.Расположить в порядке возрастания числа 5,3, $\sqrt{20}$ и $\sqrt{40}$.

2.Упростиие выражение 2$\sqrt{5 }$- $\sqrt{45 }$+ $\sqrt{3}$.

**Тренажер Т-4. В-9.**

1.Расположить в порядке возрастания числа $\sqrt{35}$, $\sqrt{15}$ и 4,9.

2.Упростиие выражение 2$\sqrt{2 }$- $\sqrt{18 }$+ $\sqrt{3}$.

**Тренажер Т-4. В-10.**

1.Расположить в порядке возрастания числа $\sqrt{15}$, $3\sqrt{2}$ и 4.

2.Упростиие выражение 2$\sqrt{2 }$\*5 $\sqrt{3 }$\* $\sqrt{6}$.

**Тренажер Т-4. В-11.**

1.Расположить в порядке возрастания числа $\sqrt{12}$, $3$ и $\sqrt{7}$.

2.Упростиие выражение 3$\sqrt{2 }$\* $\sqrt{5 }$\* $4\sqrt{10}$.

**Тренажер Т-4. В-12.**

1.Расположить в порядке возрастания числа 4, $\sqrt{6}$, и $\sqrt{13}$.

2.Упростиие выражение $\sqrt{8 }$\* $\sqrt{5 }$\* $\sqrt{10}$.

**Тренажер Т-5. В-1.**

1.Купили 22 кг конфет и 66 кг печенья для д/с. Сколько % составляют конфеты от общего веса?

2. Израсходовали 70% муки и еще, осталось 105 кг. Сколько муки было завезено?

**Тренажер Т-5. В-2.**

1.Из 256 рисунков гуашью нарисовано 64, а остальные красками. Сколько % нарисовано красками?

2.Уменьшаемое равно 450, а вычитаемое составляет 16% от уменьшаемого. Найдите разность.

**Тренажер Т-5. В-3.**

1.Какое число получится, если 170 увеличить на 30%?

2.Цена товара понижена три раза: первый раз на 10%,

второй раз на 10%, третий раз на 20%.Какова новая цена товара, если

до понижения он стоил 1000р.?

**Тренажер Т-5. В-4.**

1.Найти 15% от числа 58.

2.Цена товара была понижена два раза: первый раз на 5%, второй раз

на 20%.Какова новая цена товара, если до уценки он стоил 800р.?

**Тренажер Т-5. В-5.**

1.Сколько процентов от 180 составляет 9?

2.Цена товара повысилась на 100%, а затем снизилась на 50%. Как изменится цена товара?

**Тренажер Т-5. В-6.**

1.Найдите число, 60% от которого составляет 18.

2.Цену товара повысили на 50%, а затем снизили на 50%. Как изменилась

цена товара?

**Тренажер Т-5. В-7.**

1.На сколько процентов нужно увеличить 80.чтобы получилось 100?

2.Вкладчик положил в сбербанк 10 000 р. Из расчета 1% годовых. Каким

будет его вклад через один год?

**Тренажер Т-5. В-8.**

1.На сколько процентов 80 меньше ,чем 100?

2.Сбербанк в конце года начисляет 4% годовых к сумме , находящейся на счету в начале года. Каким станет первоначальный вклад в 2500 р. через один год?

**Тренажер Т-5. В-9.**

1.Найти 15% от числа 58.

2.Цена товара была понижена два раза: первый раз на 20%, второй раз

на 30%.Какова новая цена товара, если до уценки он стоил 500р.?

**Тренажер Т-5. В-10.**

1.Найти 25% от числа 68.

2.Цена товара была изменена три раза: вначале повышена на 10%, потом

понижена на 20%, а затем понижена еще на 10%.Какова новая цена товара, если до изменения его цены он стоил 1000р.

**Тренажер Т-6. В-1.**

1.Вычислить значение выражения а(b +с) при а=2, в=3, с= - 4.

2.Преобразуйте выражение (а – b)(с – d) .

**Тренажер Т-6. В-2.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{b+c}{a}$ при а=4, b=-3, с= 10.

2.Преобразуйте выражение - 5(7 – d) .

**Тренажер Т-6. В-3.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a-c}{b}$ при а=- 1,3; b=4,4; с= 4,2.

2.Преобразуйте выражение - х(х – 9) .

**Тренажер Т-6. В-4.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a}{b-с}$ при а=5,1; b=3,1; с= 4,8.

2.Преобразуйте выражение (9 +х)(х – 9) .

**Тренажер Т-6. В-5.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a-b}{c-b}$ при а=4,2; b=3,1; с= 5,1.

2.Преобразуйте выражение (-х - 1)(-у – 5) .

**Тренажер Т-6. В-6.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a-с}{b-а}$ при а=-2,3; b=4,1; с= 5,7.

2.Преобразуйте выражение (х – 3у)(у + 2х) .

**Тренажер Т-6. В-7.**

1.Вычислить значение выражения с - $\frac{a}{b}$ при а=-4; b=2; с= -8.

2.Преобразуйте выражение (х – 2у)2 .

**Тренажер Т-6. В-8.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a+b}{c}$ при а=-2,3; b=3,7; с= 3,5.

2.Преобразуйте выражение (х – у)(у – 2х) .

**Тренажер Т-6. В-9.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a+b}{c+b}$ при а=2,6; b=-1,1; с= 1,3.

2.Преобразуйте выражение (х +3)(у – 3) .

**Тренажер Т-6. В-10.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{a(B+C)}{c}$ при а=3,7; b=2,9; с= - 1,7.

2.Преобразуйте выражение (х +5)(2у – 3) .

 **Тренажер Т-6. В-11.**

1.Вычислить значение выражения 3а2 + а +1 при а= - $\frac{1}{4}$.

2.Преобразуйте выражение (2х – 3)(у – 7) .

**Тренажер Т-6. В-12.**

1.Вычислить значение выражения $\sqrt{а-b^{2}}$ при а= 0,4 и *b*=0,2.

2.Преобразуйте выражение (х – 4)(3у – 1) .

**Тренажер Т-6. В-13.**

1.Вычислить значение выражения $\sqrt{х+у^{2}}$ при *х*= 0,4 и *у*=0,3.

2.Преобразуйте выражение (2а – b)(3b – 3) .

**Тренажер Т-6. В-14.**

1.Вычислить значение выражения $\frac{х^{3}}{3}$ - $\frac{х^{2}}{2}+1$ при х= - 1 .

2.Преобразуйте выражение (m – 2n)(5 +3n) .

**Тренажер Т-6. В-15.**

1.Упростить выражение (а – с)(а + с) – с(3а – с).

2.Разложить на множители 5m2n – 20m n2.

**Тренажер Т-6. В-16.**

1.Упростить выражение (b – с)(b + с) – b(b –2с).

2.Разложить на множители 18ab2 – 27a2b.

**Тренажер Т-6. В-17.**

1.Упростить выражение (a – 4)2 –2a (3a –4).

2.Разложить на множители 6aх2 – 12aх3.

**Тренажер Т-6. В-18.**

1.Упростить выражение 3a (a + 2) – (a –3)2.

2.Разложить на множители 24а3с– 3a2с.

**Тренажер Т-6. В-19.**

1.Упростить выражение 4с (с – 2) – (с –4)2.

2.Разложить на множители 3х2 – 2ху – у(3х – 2у)..

**Тренажер Т-6. В-20.**

1.Упростить выражение (у - 4) (у + 4) – (у –3)2.

2.Разложить на множители 2ху +3х + 2у2 +3у.

**Тренажер Т-6. В-21.**

1.Упростить выражение 3 (х + у)2  - 6ху.

2.Разложить на множители 2ху +3х + 2у2 +3у.

**Тренажер Т-7. В-1.**

1.Упростите выражение $\frac{a}{b}$ + $\frac{c}{d}$.
2.Сократить дробь $\frac{х^{2}-4}{х+2}$

**Тренажер Т-7. В-2.**

1.Упростите выражение $\frac{a}{b}$ - $\frac{c}{d}$.

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}-9}{х-3}$.

**Тренажер Т-7. В-3.**

1.Упростите выражение $\frac{a}{b}$ - $\frac{c}{d}$.

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}-4}{х-2}$.

**Тренажер Т-7. В-4.**

1.Упростите выражение $\frac{4у-3}{6у}$ + $\frac{у+2}{4у}$;

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}-16}{х+4}$

**Тренажер Т-7. В-5.**

1.Упростите выражение $\frac{7у+4}{8у}$ - $\frac{2у+3}{6у}$;

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}-25}{х-5}$.

**Тренажер Т-7. В-6.**

1.Упростите выражение $\frac{7а+5}{15а}$ - $\frac{а-2}{6а}$;

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}+ ху}{х^{2}- у^{2}}$.

**Тренажер Т-7. В-7.**

1.Упростите выражение $\frac{10b+3}{18b}$ - $\frac{b+2}{12b}$;

2.Сократить дробь $\frac{а^{2}+ 3а}{9- а^{2}}$.

**Тренажер Т-7. В-8.**

1.Упростите выражение $ \frac{3}{11х}$ - $\frac{2}{3х}$;

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}+ ах}{ах}$.

**Тренажер Т-7. В-9.**

1.Упростите выражение $\frac{11}{14х}$ + $\frac{7}{2х}$;

2.Сократить дробь $\frac{m^{2}-4}{m^{2}-2m}$.

**Тренажер Т-7. В-10.**

1.Упростите выражение $\frac{х}{3у}$ + $\frac{х}{2у}$;

2.Сократить дробь $\frac{ab}{аb-ab^{2}}$.

**Тренажер Т-7. В-11.**

1.Упростите выражение $\frac{3}{17х}$ + $\frac{2}{3х}$;

2.Сократить дробь $\frac{а^{2}+ 3а}{9- а^{2}}$

**Тренажер Т-7. В-12.**

1.Упростите выражение $\frac{4}{7х}$ + $\frac{5}{12х}$;

2.Сократить дробь $\frac{х^{2}+ 4а}{16- х^{2}}$

 Т**ренажер Т-7. В-13.**

1.Укажите выражение, которое имеет смысл при любом значении переменной х.

А. $\frac{1}{х-1}$ Б.$ \frac{1}{1+х}$ В. $\frac{1}{1-х^{2}}$ Г. $\frac{1}{1-х^{2}}$ .

2Упростите выражение $(\frac{с}{1-с}-с)∙\frac{1}{с^{2}}$

**Тренажер Т-7. В-14.**

1.Укажите выражение, которое имеет смысл при любом значении переменной х.

А. $\frac{1}{х-1}$ Б.$ \frac{1}{1+х}$ В. $\frac{1}{1-х^{2}}$ Г. $\frac{1}{1-х^{2}}$ .

2Упростите выражение $(\frac{х}{у}- \frac{у}{х})∙\frac{1}{х-у}$

**Тренажер Т-7. В-15.**

1.При каком из указанных значений х выражение $\sqrt{5-7х}$ **не имеет** смысла?

 1) при х= - 2 2) при х = - 1 3) при х=1 4) при х=0

2Упростите выражение $(а- \frac{1}{а})∙\frac{1}{а-1}$ .

**Тренажер Т-7. В-16.**

1.При каком из указанных значений х выражение $\sqrt{12-4х}$ **не имеет** смысла?

 1) при х= 0 2) при х = - 1 3) при х= - 3 4) при х=- 5

2.Упростите выражение $(1- \frac{1}{а^{2}})∙\frac{а}{а+1}$ .

**Тренажер Т-7. В-17.**

1.Даны выражения:

А) $\frac{а-3}{а}$ Б)$ \frac{а}{а-3}$ В) а - $\frac{3}{а}$ .

Какие из этих выражений **не имеют** смысла при а=0?

2Упростите выражение $\left(\frac{с}{3-с}- \frac{с}{3}\right):\frac{с^{2}}{3}$

**Тренажер Т-7. В-18.**

1.Укажите выражение, которое **имеет смысл** при любом значении переменной х.

А. $\frac{1}{х-1}$ Б.$ \frac{1}{1+х}$ В. $\frac{1}{1-х^{2}}$ Г. $\frac{1}{1-х^{2}}$ .

2Упростите выражение $(\frac{с}{1-с}-с)∙\frac{1}{с^{2}}$

**Тренажер Т-7. В-19.**

1.Даны выражения:

А. $\frac{а-3}{а}$ Б.$ \frac{а}{а-3}$ В. $ а-\frac{1}{а}$

Какие из этих выражений **не имеют** смысла при а=0?

2.Упростите выражение $(\frac{1}{m-1}+m+1)∙\frac{m^{2}}{1-2m+m^{2}}$

**Тренажер Т-7. В-20.**

1.Какое из выражений **не имеет** смысла при *х* =1 и *х* = 5 ?

 А. $\frac{х}{(х-1)(х-5)}$ Б.$ \frac{х}{(х+1)(Х+5)}$ В. $ \frac{х}{х-1}$ Г. $ \frac{х-5}{х-1}$

2.Упростите выражение $\left(\frac{а}{с}+ \frac{с}{а}-2\right)·\frac{1}{а-с}$

**Тренажер Т-8.В-1.**

1.Решить уравнение 3 – 2х=6 – 4(х + 2).

2. . Найти координаты точек пересечения графиков функций:

У= 3х – 5 и у= - 6х + 1.

 **Тренажер Т-8.В-2.**

1.Решить уравнение 3х + 5,4=7х – 6,2.

2. Найти координаты точек пересечения графиков функций:

У=-6х + 9 и у= 2х – 7.

 **Тренажер Т-8.В-3.**

1.Решить уравнение 2(х + 5) –3 (7 – х) = 5.

2. Найти координаты точек пересечения графиков функций:

У=14 - 2,5х и у= 1,5х -18 .

**Тренажер Т-8.В-4.**

1.Решить уравнение - 2(х – 4,3) + 2,7 = 3х + 3,1.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=14х , \\у=х+26.\end{array}\right.$

**Тренажер Т-8.В-5.**

1.Решить уравнение 5(2 – 3х) – 4 = - 7(х +6).

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=37х-8,\\у-25х+4.\end{array}\right.$

 **Тренажер Т-8.В-6.**

1.Решить уравнение 15 – 2(х – 3)=5х – 7.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=10х-8,\\у=-3х+5.\end{array}\right.$

 **Тренажер Т-8.В-7.**

1.Решить уравнение 6,1 – 3х= 2х + 4,1 .

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=3х-5,\\у=-2х+7.\end{array}\right.$

 **Тренажер Т-8.В-8.**

1.Решить уравнение 4(2 – х) + 7(2х – 3)= 11 .

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=7х+17,\\у=2х-9. \end{array}\right.$

 **Тренажер Т-8.В-9.**

1.Решить уравнение 3(5 – х) – 3,7= 7,5 – 5х.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=4х+3,\\у=-х-8.\end{array}\right.$

 **Тренажер Т-8.В-10.**

1.Решить уравнение 3(7 –2 х) + 12= - 5( х +4).

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=-3х-13,\\у=2х-5. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-8.В-11.**

1.Решить уравнение 4 - $\frac{х}{2 }$= 3.

2.Решить уравнение (5х – 4)(9 – х)=0.

**Тренажер Т-8.В-12.**

1.Решить уравнение (6х + 3)(х + 8)=0.

2.Решить уравнение $\frac{m+4}{6}$ - $\frac{m}{9 }$= -1.

**Тренажер Т-8.В-13.**

1.Решить уравнение ($\frac{1}{2}х $+ 3)(0,2х – 1)=0.

2.Решить уравнение $\frac{х+9}{3}-\frac{х}{5}=1.$

**Тренажер Т-8.В-14.**

1.Решить уравнение $\frac{х-1 }{2} $=$ \frac{4+2х}{3}$.

2.Решить уравнение (10х – 4)(3х +2) = 0

**Тренажер Т-8.В-15.**

1.Решить уравнение $\frac{3х-2 }{5} $=$ \frac{2+2х}{3}$.

2.Решить уравнение (15х – 4)(х +8) = 0

**Тренажер Т-8.В-16.**

1.Решить уравнение $\frac{2 }{х-3} $=$ \frac{7}{х+1}$.

2.Решить уравнение (15х – 4)(х +8) = 0.

**Тренажер Т-8.В-17.**

1.Решить уравнение $\frac{4 }{х-6} $=$ \frac{1}{х+3}$.

2.Решить уравнение 3х2 +х = 0.

**Тренажер Т-8.В-18.**

1.Решить уравнение $\frac{6 }{х+5} $=$ \frac{4}{3-х}$.

2.Решить уравнение 3х– х2 = 0.

**Тренажер Т-8.В-19.**

1.Решить уравнение $\frac{6х }{1+2х} $=$ 5$.

2.Решить уравнение 3х2 – 75 = 0.

**Тренажер Т-8.В-20.**

1.Решить уравнение $\frac{5х }{3х-5} $=$ 3$.

2.Решить уравнение 2х2 – 32 = 0.

**Тренажер Т-9.В-1.**

1.Решить уравнение 2х2+3х - 5 =0.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=х^{2}+5х-17,\\у=3х+7. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-2.**

1.Решить уравнение 3х2+5х - 2 =0.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=-х^{2}+3,\\у=2х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-3.**

1.Решить уравнение 6х2+х - 1 =0.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=-х^{2}+3,\\у=2х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-4.**

1.Решить уравнение х2 – 6х =4х - 25.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=х^{2}+5х-7,\\у=2х+3. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-5.**

1.Решить уравнение 3х2 + 9 =12х – х2.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=х^{2}+2х-3,\\у=3х-1. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-6.**

1.Решить уравнение х(х – 4) = - 3.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=5х^{2}+х-7,\\у=3х^{2}-х+5\end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-7.**

1.Сколько корней имеет уравнение х2 = 4х.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=х^{2}+х-3,\\у=-х^{2}-х+1\end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-8.**

1.Сколько корней имеет уравнение х3= 4х2.

2. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}у=3х^{2}+х-7,\\у=х^{2}+5х-1\end{array}\right.$

**Тренажер Т-9.В-9.**

1.Решить уравнение 2х2+3х – 2=0

2.Сколько корней имеет уравнение х5= 4х3.

**Тренажер Т-9.В-10.**

1. Решить уравнение 5х2 - 8х – 4=0

2.Найдите корни уравнения $\frac{(х-3)(х+2)}{(х-2)}$ = 0.

**Тренажер Т-9.В-11.**

1. Решить уравнение 6х2 - 7х – 1=0

2.Найдите корни уравнения $\frac{(х-2)(х+3)}{(х-3)}$ = 0.

**Тренажер Т-9.В-12.**

1. Решить уравнение 3х2 +8х – 3=0

1.Найдите корни уравнения $\frac{(а-4)(а+7)}{(х-2)}$ = 0.

**Тренажер Т-10.В-1**

1.Решить неравенство 2х – 3 ≤ 3 – х.

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+2\leq х-4,\\х+5\geq 2х-1.\end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-2**

1.Решить неравенство 2х +1 $\geq $ х – 2.

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}х-1\leq 3 х+2,\\2х-4\leq х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-3**

1.Решить неравенство х – 1 ˂ 3 х + 1..

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}х+1\leq 2 х-1\\х˃3х-5 \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-4**

1.Решить неравенство 2 х +2$ ˃$ х – 3 .

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+4 ˂ х-1 \\х ˃ 3х-5 \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-5**

1.Решить неравенство х – 4 $\leq $ 2х + 5 .

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+5 \geq х-4 \\х-1˂ 2х+3 \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-6**

1.Решить неравенство 3 – 7х$ ˃$ $- $ 2х .

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+7˂ 4 х-3, \\18+х˃ 2-х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-7**

1.Решить неравенство 9 – 5х$ ˃ $ 8х + 6 .

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}4-х \geq 2х+1, \\10х-1 \geq 2. \\ \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-8**

1.Решить неравенство 6 + 7(3 – х)$ ˂ 2.$

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}5х-7˂ х+9, \\х-1˂ 2+3х. \end{array}\right. $

**Тренажер Т-10.В-9**

1.Решить неравенство 6х $\geq 3\left(4-2х\right)+7.$

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}3-х ˂ х+2, \\3х-1 ˃ 1-2х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-10**

1.Решить неравенство 5(2х – 3) – (7х + 2)$ ˂ 3.$

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}3х+5 \leq х+1, \\х-1\leq 2х+2. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-11**

1.Решить неравенство 4(х + 8) –7(х – 1)$ ˂ 12.$ $.$

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+2 ˂ 4 х-3 , \\18+х ˂ 2-х. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-10.В-12**

1.Решить неравенство 5х – 2(х – 4)$ \geq $ 9х +2$3.$ $.$

2.Решить систему неравенств $\left\{\begin{array}{c}2х+6 ˃ 4 х+6 , \\4х+10˂ 0. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-14.В-1**

1.Решить неравенство х2 – 4 $˃ 0.$

2.Решить неравенство - $\frac{х-7}{х+1} ˂ 0.$

**Тренажер Т-14.В-2**

1.Решить неравенство х2 + 5х $˂ 0.$

2.Решить неравенство $\frac{х-3}{5-х}˃ 0.$

**Тренажер Т-14.В-3**

1.Решить неравенство х2 – 16 $˂ 0$

2.Решить неравенство $\frac{(х+3)(3х+12)}{-х-4} ˂ 0.$

**Тренажер Т-14.В-4**

1.Решить неравенство х2 – 11 $˃ 0.$

2.Решить неравенство $\frac{(х-6)(8-2х)}{х-4} ˂ 0.$

**Тренажер Т-14.В-5**

1.Решить неравенство 2х2 – 9х + 4$ ˂$ 0.

2.Решить неравенство $\frac{(Х + 4)(6-2Х)}{Х-3}$ $˃ 0$.

**Тренажер Т-14.В-6**

1.Решить неравенство - $\frac{х-7}{х+1}$ $˃ 0$.

2. Решить неравенство (х – 3)(х + 4)(х + 1)$ ˂$ 0.

**Тренажер Т-14.В-7**

1.Решить неравенство х2 – 5х + 4 $\geq 0.$

2.Решить неравенство (х + 3)(х - 4)(х + 1)$ ˃ $ 0.

**Тренажер Т-14.В-8**

1.Решить неравенство х2 + 2х – 3 $\leq 0.$

2.Решить неравенство $\frac{(Х-7)(6-2Х)}{Х-3}$ $˃ 0$

**Тренажер Т-14.В-9**

1.Решить неравенство х2 – х – 2 $˃ 0.$

2.Решить неравенство $\frac{х^{2}-5х+4}{х+2}$ $ ˃ 0.$

**Тренажер Т-14.В-10**

1.Решить неравенство 2х2 – х – 1 $˂ 0.$

2.Решить неравенство $\frac{х^{2}-х-2}{х+1}$ $ \geq 0.$

**Тренажер Т-14.В-11**

1.Решить неравенство х2 + х – 6 $\geq 0.$

2.Решить неравенство $\frac{х^{2}-2х-3}{2х-1}$ $ ˂ 0$.

**Тренажер Т-14.В-12**

1.Решить неравенство -х2 + 3х + 4 $˃ 0.$

2.Решить неравенство $\frac{х^{2}+2х-3}{х-4}$ $˂ 0.$

**Тренажер Т-15.В-1**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 4х – 10у = 0 и 3х + 5у = 25.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-3у=9\\х-у=о. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-2**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых х + у = 4 и 7х - 5у = - 8.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-3у=-9\\х+у=о. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-3**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 3х + 7у = 21 и у – х =3.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-у=10 \\х-5у=2. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-4**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 3у – х = 3 и 3х + 7у = 21.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-у=1 \\2х+у=7. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-5**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых х + 3у = 3 и 2у - 3х = 6.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х-3у=2 \\ху+у=6. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-6**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых х - у = 3 и 3у - х = 3.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}3х-ху=8 \\х+у=-1. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-7**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых х + 3у = 3 и 5у - 2х = - 10.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-5у=24 \\у-х=-2. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-8**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 2х + 3у = 6 и х – у = 3.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}-2у=54\\у=х-3. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-9**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 5х + у = 5 и х + у = -3.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}+у^{2}=17\\4х+у=о. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-10**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых у - х = 2 и 4 у + х = 4.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х+2у=1 \\2х+у^{2}=о. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-11**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых у - х = 0 и 2 у + х = 4.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}ху+у^{2}=24 \\х-2у=7. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-15.В-12**

1.Вычислите координаты точек пересечения прямых 4у - х = - 4 и 2 у + х = 4.

2.Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х^{2}+2у=6\\у=х-1. \end{array}\right.$

**Тренажер Т-18.В-1**

1.Найдите 7-й член последовательности (хn) , если х1= 2, хn+1= хn + 0,7.

2.Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), проставьте в соответствие верное утверждение

 (правый столбец).

А) *х*n = 2n + 17 1) Последовательность - арифметическая

 прогрессия

Б) *b*n= 4n + 1 2) Последовательность - геометрическая

 прогрессия

В) *х*n = 4n+1 3) Последовательность не является ни

 арифметической , ни геометрической

 прогрессией

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

 Ответ:

**Тренажер Т-18.В-2**

1.Про арифметическую прогрессию (*аn*) известно, что *а*n=3,2n + 1,2.

Найдите *а*17.

2.Последовательность (*х*n) задана условием: *хn*= 5n + а. Выберите

верное утверждение.

1. (*х*n) - арифметическую прогрессию , если а =3
2. (*х*n) – геометрическая прогрессия, если а= 0
3. (*х*n) - арифметическую прогрессию, если а =0
4. Утверждения 1-3 верные

**Тренажер Т-18.В-3**

1.Про геометрическая прогрессию (*bn*) известно, что *b*n=$\frac{1}{81}∙3^{n}$.

Найдите *b*8.

2.Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), проставьте в соответствие верное утверждение

 (правый столбец).

А) *х*n = 3n - 1 1) Последовательность - арифметическая

 прогрессия

Б) *у*n= 3n -1 2) Последовательность - геометрическая

 прогрессия

В) *х*n = 3n - 1 3) Последовательность не является ни

 арифметической , ни геометрической

 прогрессией

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

 Ответ:

**Тренажер Т-18.В-4**

 1.Про арифметическую прогрессию (*аn*) известно, что *а*n=2,2n + 1,2.

 Найдите $\frac{а\_{9}}{а\_{4}}$.

2.Последовательность (*х*n) задана условием: *х*1=*а*, *хn+*1= 5 *х*n. Выберите

верное утверждение.

1. (*х*n) - арифметическую прогрессию , если а =3
2. (*х*n) – геометрическая прогрессия, если а= 0
3. (*х*n) - арифметическую прогрессию, если а =0
4. Утверждения 1-3 верные

**Тренажер Т-18.В-5**

1.Про геометрическая прогрессию (*bn*) известно, что *b*n=$ 162•\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{1}{3}\right)$n

Найдите *b*4- *b*3.

2.Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), проставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

А) *а*1=1, *а*n+1 = $\frac{4}{а\_{n}}$ 1) Последовательность - арифметическая

 прогрессия

Б) *у*1=1, *у*n+1= 4*у*n 2) Последовательность - геометрическая

 прогрессия

В)*х*1=1, *х*n+1 = 4+*х*n 3) Последовательность не является ни

 арифметической , ни геометрической

 прогрессией

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

 Ответ:

**Тренажер Т-18.В-6**

1.Найдите 15-й член последовательности (*а*n) , если *а*n = 2n - 8.

2.Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), проставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

А) *а*1=2, *а*n+1 = 5*аn* 1) Последовательность - арифметическая

 прогрессия

Б) *у*1=2, *у*n+1= 5 - *у*n 2) Последовательность - геометрическая

 прогрессия

В)*х*1=2, *х*n+1 = 32+*х*n 3) Последовательность не является ни

 арифметической , ни геометрической прогрессии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

 Ответ:

**Тренажер Т-18.В-7**

1.Последовательность (*b*n) задана условием : *b*n =3n – 4. Укажите число, которое не является членом последовательности 1) 56 2) 77 3) 91 4) 101.

2.Геометрическая прогрессия (*bn*) задана условиями: *b*1=48, : *b*n+1= $\frac{1}{2}$ *b*n.

 Найдите *b*5- *b*4.

**Тренажер Т-18.В-8**

1.Геометрическая прогрессия задана условием : *b*1=3, *bn+*1=4*bn*.

Найдите *b*4.

2.Заданы три первых члена числовой последовательности . Известно, что

одна из этих последовательностей – арифметическая прогрессия. Укажите её.

А) 17; 10; 17; … Б) 8; 3; 1;… В) 7; 3; -2;… Г) 7; 13; 19;…

**Тренажер Т-18.В-9**:

1.Последовательность задана условием : *а*1 = $\frac{1}{3}$ , *а*n +1= -$\frac{1}{а\_{n}}$. Найдите *а*8 .

2.Заданы три первых члена числовой последовательности . Известно, что

одна из этих последовательностей – геометрическая прогрессия. Укажите её.

А) 5; $\sqrt{5}$; 1; … Б) 1; 2; 3;… В) 2; 4; 10;… Г) 1; 4; 9;…

**Тренажер Т-18.В-10**

1.Последовательность задана условием : *с*1 = $-\frac{1}{6}$ , *с*n +1= -$\frac{1}{с\_{n}}$. Найдите с8 .

2.Заданы три первых члена числовой последовательности . Известно, что

одна из этих последовательностей – геометрическая прогрессия. Укажите её.

А) 1; 2; 1; … Б) 5; 1; $\frac{1}{5}$;… В) 3; 6; 9;… Г) 16; 1 4; 12;…