**Студент самостоятельно может выбрать себе один вариант контрольной работы.**

**Контрольная выполняется в тонкой тетради и пишется от руки синими или черными чернилами.**

**Зачетная работа по математике за 1 полугодие 2019-2020 г**

***1 вариант***

1. Сравнить числа и .
2. Разложить на множители многочлен .
3. Вычислить .
4. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x^{2}+2y^{2}=17\\6x^{2}-xy-12y^{2}=0\end{array}\right.$
5. Решить уравнение .
6. Решите уравнение: ;
7. Упростить: $\sqrt{\frac{x}{x-a^{2}}}:\left(\frac{\sqrt{x}-\sqrt{x-a^{2}}}{\sqrt{x}+\sqrt{x-a^{2}}}-\frac{\sqrt{x}+\sqrt{x-a^{2}}}{\sqrt{x}-\sqrt{x-a^{2}}}\right)$
8. Сколько корней имеет уравнение 
9. Найдите все значения параметра, при которых корни уравнения

$\left(а^{2}-1\right)x^{2}+\left(2а+1\right)х-3=0 $лежат по разные стороны от точки х=1.

1. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 90 км/ч, проезжает мимо лесополосы, длина которой 400 м, за 0,4 минуты. Найдите длину поезда.

***2 вариант***

1. Сравнить числа и .
2. Разложить на множители многочлен .
3. Вычислить .
4. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}3x^{2}-8xy+4y^{2}=0\\x^{2}+13\left(x-y\right)+y^{2}=0\end{array}\right.$
5. Решить уравнение .
6. Решите уравнение: ;
7. Решите уравнение: 

Укажите решения, принадлежащие промежутку .

1. Упростить:$ \left(\frac{1}{\sqrt{а}-\sqrt{а-b}}+\frac{1}{\sqrt{а}+\sqrt{а+b}}\right)$:$\left(1+\sqrt{\frac{a+b}{a-b}}\right)$
2. Найдите все значения параметра, при которых число $\left(-1\right)$ заключено между корнями уравнения $\left(4-b^{2}\right)x^{2}-\left(3b-1\right)х+7=0 $лежат по разные стороны от точки х=1.
3. Часы показывают 9 часов. Какое время покажут эти часы, когда минутная стрелка догонит часовую в третий раз.

***3 вариант***

1. Сравнить числа и .
2. Разложить на множители многочлен .
3. Вычислить  .
4. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x^{4}+y^{4}=82\\xy+3=0\end{array}\right.$
5. Решить уравнение: 
6. Решить уравнение .
7. Упростить:$\frac{a\left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2b\sqrt{a}}\right)^{-1}+b\left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2a\sqrt{b}}\right)^{-1}}{\left(\frac{a+\sqrt{ab}}{2ab}\right)^{-1}+\left(\frac{b+\sqrt{ab}}{2ab}\right)^{-1}}$
8. Найдите количество корней уравнения  на .
9. Найдите все значения параметра, при которых квадратный трехчлен $\left(а-2\right)x^{2}-2ах+2а-3$ имеет два различных корня одного знака.
10. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо лесополосы, длина которой 300 м , за 0,5 минуты. Найдите длину поезда.

***4 вариант***

1. Сравнить числа и .
2. Разложить на множители многочлен .
3. Вычислить .
4. Решить систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x^{2}y-xy^{2}=-6\\xy+x-y=1\end{array}\right.$
5. Решить уравнение .
6. Решите уравнение: 
7. Упростить:$\left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{x}}{\sqrt{a+x}}-\frac{\sqrt{a+x}}{\sqrt{a}+\sqrt{x}}\right)^{-2}-\left(\frac{\sqrt{a}-\sqrt{x}}{\sqrt{a+x}}-\frac{\sqrt{a+x}}{\sqrt{a}-\sqrt{x}}\right)^{-2}$
8. Найдите все значения параметра, при которых корни квадратного трехчлена

 $\left(а^{2}+3а-4\right)x^{2}-(3а+1)х+1$ имеют разные знаки и расположены по разные стороны от числа 1.

1. Упростить $\frac{cos3x+cos5x+cos7x}{sin3x+sin5x+sin7x}$
2. Часы показывают 4 часа. Какое время покажут эти часы, когда минутная стрелка догонит часовую в восьмой раз.