**Входная контрольная работа по математике в 8 классе**

**Вариант 1**

1. Упростите выражение:

а) $\left(2x-y\right)\left(2x+y\right)-\left(2x+y\right)^{2}; б) 5a^{2}∙\left(-3a^{3}\right)^{2}; в) \left(2x^{2}y\right)^{3}$

1. Разложите на множители:

а) $y-64y^{3}; б) 5a^{2}-20a+20.$

1. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x+2y=3\\2x-2y=6.\end{array}\right.$
2. Решите уравнение: а) $\frac{x-2}{3}-3x=2;б) 3x-5\left(2x+1\right)=3\left(3-2x\right).$
3. В  треугольнике *АВС* отрезок *AD* – биссектриса, угол *C* равен 50° , угол *CAD* равен 30° .  Найдите угол *B*.



1. Из деревни в город, расстояние между которыми 120 км, выехал мотоциклист. Через 1,5 ч из города ему на встречу выехала машина и встретила мотоциклиста через 0,5 ч после своего выезда. Найдите скорость мотоциклиста и скорость машины, если скорость машины на 10 км/ч больше скорости мотоцикла.
2. Выберите правильное утверждение:

А. Если односторонние углы равны, то две прямые параллельны

Б. Если соответственные углы равны, то две прямые параллельны

В. Если сумма соответственных углов равна 180°, то две прямые параллельны.

Г. Если сумма накрест лежащих углов равна 180°, то две прямые параллельны.

**Входная контрольная работа по математике в 8 классе**

**Вариант 2**

1. Упростите выражение:

а) $\left(a-3b\right)\left(a+3b\right)-\left(a-3b\right)^{2}; б) 4x^{3}∙\left(-2x^{2}\right)^{3}; в) \left(-4ab^{3}\right)^{2}$

1. Разложите на множители:

a) ) $81x^{2}-x; б) 3y^{2}-30y+75.$

1. Решите систему уравнений  $\left\{\begin{array}{c}y-2x=2\\2x-4y=10.\end{array}\right.$
2. В треугольнике ABC AD  — биссектриса, угол C равен  30°, угол BAD равен  22°. Найдите угол ADB. Ответ дайте в градусах



5.Решите уравнение; а) $\frac{5x+1}{2}-2x=3;б) 4\left(1-5x\right)=9-3\left(6x-5\right).$

1. Из пункта *А* в пункт *В*, расстояние между которыми 14 км, вышел пешеход. Через 1,5 ч из пункта *В* в пункт *А* выехал велосипедист со скоростью на 8 км/ч больше, чем скорость пешехода. Найдите скорость пешехода и велосипедиста, если велосипедист встретил пешехода через 0,5 ч после своего выезда.

7. Выберите правильное утверждение:

А. Две прямые параллельны, если накрест лежащие углы равны.

Б. Две прямые параллельны, если вертикальные углы равны.

В. Две прямые параллельны, если односторонние углы равны.

Г. Две прямые параллельны, если сумма соответственных углов равна 180⸰.

**Контрольная работа № 1**

**Основное свойство рациональной дроби.**
**Сложение и вычитание рациональных дробей**

**Вариант 1**

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{4}{x-3}$ ?
2. Сократите дробь:

1) $\frac{10m^{8}n^{3}}{15m^{4}n^{4}}; 2) \frac{14xy-21y}{7xy}; 3) \frac{m^{2}-9}{2m+6}; 4) \frac{a^{2}-12a+36}{36-a^{2}} .$

1. Выполните вычитание:
$$1) \frac{y-8}{2y}-\frac{3-4y}{y^{2}}; 2) \frac{7}{a}-\frac{56}{a^{2}+8a}; 3) \frac{b}{b+1}-\frac{b^{2}}{b^{2}-1}; 4) 3x-\frac{15x^{2}}{5x+2} .$$
2. Упростите выражение:
$$1) \frac{a+9}{3a+9}-\frac{a+3}{3a-9}+\frac{13}{a^{2}-9}; 2) \frac{4b^{3}+8b}{b^{3}-8}-\frac{2b^{2}}{b^{2}+2b+4} .$$
3. Известно, что $\frac{a-3b}{b}=4$. Найдите значение выражения: $1) \frac{a}{b}; 2) \frac{4a+5b}{a} .$
4. Постройте график функции $y=\frac{4x^{2}-3x}{x}-\frac{x^{2}-4}{x+2} .$

**Вариант 2**

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение 5/(x – 7) ?
2. Сократите дробь: 1) $\frac{15x^{7}y^{5}}{55x^{4}y^{6}}; 2) \frac{12xy-3x}{3xy}; 3) \frac{y^{2}-4}{3y+6}; 4) \frac{16-x^{2}}{x^{2}+8x+16} . $
3. Выполните вычитание:
$$1) \frac{x-3}{3x^{2}}-\frac{7-x}{x^{3}}; 2) \frac{36}{a^{2}+3a}-\frac{12}{a}; 3) \frac{a^{2}}{a^{2}-25}-\frac{a}{a-5}; 4) \frac{20x^{2}}{4x-7} .$$
4. Упростите выражение
*1)* $\frac{a+12}{4a+16}-\frac{a+4}{4a-16}+\frac{19}{a^{2}-16}; 2) \frac{8b^{3}+36b}{b^{3}+27}-\frac{4b^{2}}{b^{2}-3b+9} .$
5. Известно, что $\frac{x+2y}{y}=5$. Найдите значение выражения: $1) \frac{y}{x}; 2)\frac{3x+y}{y}$.
6. Постройте график функции $y=\frac{x^{2}-25}{x-5}-\frac{2x^{2}+6x}{x}$ .

Контрольная работа № 2

Тождественные преобразования рациональных выражений

Вариант 1

1. Выполните действия: $1) \frac{54a^{6}b^{9}}{c^{12}}∙\left(-\frac{c^{20}}{12a^{4}b^{15}}\right); 2) \frac{98m^{8}}{p^{17}}:\left(49m^{5}p^{2}\right);3) \frac{5a+5b}{b}∙\frac{6c^{2}}{a^{2}-b^{2}}.$

2. Упростите выражение: $1) \frac{3a}{a-3}+\frac{a+5}{6-2a}∙\frac{54}{5a+a^{2}}; 2) \left(\frac{a+4}{a-4}-\frac{a-4}{a+4}\right):\frac{48a}{16-a^{2}}.$

3. Докажите тождество: $\left(\frac{a^{2}}{a+5}-\frac{a^{3}}{a^{2}+10a+25}\right):\left(\frac{a}{a+5}-\frac{a^{2}}{a^{2}-25}\right)=\frac{5a-a^{2}}{a+5} .$

4. Известно, что $x^{2}+\frac{49}{x^{2}}=50.Найдите зачение выражения x-\frac{7}{x} .$

Вариант 2

1. Выполните действия: $1) \frac{56x^{3}y^{4}}{z^{5}}∙\left(-\frac{z^{4}}{16x^{2}y^{6}}\right); 2) \frac{72a^{7}}{c^{10}}:\left(24a^{3}c^{8}\right);3) \frac{3b-3c}{c}∙\frac{4c^{2}}{b^{2}-c^{2}}.$

2. Упростите выражение: $1) \frac{2a}{a-2}+\frac{a+7}{8-4a}∙\frac{32}{7a+a^{2}}; 2) \left(\frac{a-1}{a+1}-\frac{a+1}{a-1}\right):\frac{2a}{1-a^{2}}.$

3. Докажите тождество: $\left(\frac{b^{3}}{b^{2}-8b+16}-\frac{b^{2}}{b-4}\right):\left(\frac{b^{2}}{b^{2}-16}-\frac{b}{b-4}\right)=\frac{b^{2}+4b}{4-b} .$

4. Известно, что $64x^{2}+\frac{1}{x^{2}}=65.Найдите зачение выражения 8x+\frac{1}{x} .$

Контрольная работа № 3

**Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.
Функция y = k/x и её график**

**Вариант 1**

**1. Решите уравнения:** $1) \frac{3x-7}{x-1}-\frac{x+1}{x-1}=0; 2) \frac{x}{x+5}-\frac{25}{x^{2}+5x}=0$

**2. Запишите в стандартном виде число: 1) 126000; 2) 0,0035.**

**3. Представьте в виде степени с основанием *а* выражение:** $1) a^{7}∙a^{-5}; 2) a^{-10}:a^{-13}; 3) \left(a^{9}\right)^{-2}∙a^{20} .$

4. Упростите выражение $0,8a^{11}b^{-14}∙1,2a^{-8}b^{16}$.

5. Решите графически уравнение $\frac{8}{x}=x-7.$

6. Вычислите $\frac{\left(-81\right)^{-5}∙27^{-3}}{9^{-15}} .$

**Вариант 2**

**1. Решите уравнения:** $1) \frac{4x+8}{x+2}-\frac{x-4}{x+2}=0; 2) \frac{x}{x-4}-\frac{16}{x^{2}-4x}=0$

**2. Запишите в стандартном виде число: 1) 245000; 2) 0,0019.**

**3. Представьте в виде степени с основанием *а* выражение:** $1) a^{-3}∙a^{5}; 2) a^{-6}:a^{-8}; 3) \left(a^{5}\right)^{-3}∙a^{18} .$

4. Упростите выражение $0,2a^{8}b^{-10}∙1,7a^{-6}b^{12}$.

5. Решите графически уравнение $\frac{6}{x}=5-x.$

6. Вычислите $\frac{\left(-64\right)^{-4}∙8^{3}}{16^{-3}} .$