**Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения»**

**Вариант 1**

1. Представьте в виде многочлена выражение:
 1) (*x* + 9) 2; 3) (*m* − 7)(*m* + 7);
 2) (3*a* − 8*b*) 2; 4) (6*a* + 10*b*)(10*b* − 6*a*).

2. Разложите на множители:
 1) *c*2 − 1; 3) 25*y*2 − 4;
 2) *x*2 − 4*x* + 4; 4) 36*a*2 − 60*ab* + 25*b*2.

3. Упростите выражение: (*x* + 3)(*x* − 3) − (*x* − 4)2.

4. Решите уравнение: (5*x* − 1)(*x* + 2) + 3(*x* − 4)(*x* + 4) = 2(2*x* + 3)2 − 8.
5. Представьте в виде произведения выражение: (3*a* − 1)2 − (*a* + 2)2.

6. Упростите выражение (*a* − 6)(*a* + 6)(36 + *a*2) − (*a*2 − 18)2 и найдите его значение

 при *a* = $-\frac{1}{6}$.

7. Докажите, что выражение *x*2 − 6*x* + 13 принимает положительные значения

 при всех значениях *x*.

**Вариант 2**

1. Представьте в виде многочлена выражение:
 1) (*m* − 5)2; 3) (*a* + 3)(*a* − 3);
 2) (2*a* + 7*b*) 2; 4) (8*x* + 5*y*)(5*y* − 8*x*).

2. Разложите на множители:
 1) *x*2 − 81; 3) 16*x*2 − 49;
 2) *y*2 − 6*y* + 9; 4) 9*a*2 + 30*ab* + 25*b*2.
3. Упростите выражение: (*n* − 6)2 − (*n* − 2)(*n* + 2).
4. Решите уравнение: (7*x* + 1)(*x* − 3) + 20(*x* − 1)(*x* + 1) = 3(3*x* − 2)2 + 13.
5. Представьте в виде произведения выражение: (2*a* + 1)2 − (*a* − 9)2.
6. Упростите выражение (*b* − 5)(*b* + 5)(*b*2 + 25) − (*b*2 − 9)2 и найдите его значение

 при *b* =$-\frac{1}{3}$.
7. Докажите, что выражение *x*2 − 12*x* + 38 принимает положительные значения

 при всех значениях *x*.

**Вариант 3**

1. Представьте в виде многочлена выражение:
1) (*x* − 2) 2; 3) (*c* + 8)(*c* − 8);
2) (3*m* + 9*n*)2; 4) (2*a* + 5*b*)(5*b* − 2*a*).
2. Разложите на множители:
1) 100 − *a*2; 3) 36*y*2 − 49;
2) *x*2 + 10*x* + 25; 4) 16*a*2 − 24*ab* + 9*b*2.
3. Упростите выражение: (*m* − 1)(*m* + 1) − (*m* − 3)2.
4. Решите уравнение: (2*x* + 5)(*x* − 6) + 2(3*x* + 2)(3*x* − 2) = 5(2*x* + 1)2 + 11.
5. Представьте в виде произведения выражение: (2*b* − 1)2 − (*b* + 2)2.
6. Упростите выражение (*c* + 4)(*c* − 4)(*c*2 + 16) − (*c*2 − 8)2 и найдите его значение при *c* =$-\frac{1}{4}$.
7. Докажите, что выражение *x*2 − 8*x* + 18 принимает положительные значения при всех значениях *x*.

**Вариант 4**

1. Представьте в виде многочлена выражение:
1) (*p* + 8)2; 3) (*x* − 9)(*x* + 9);
2) (10*x* − 3*y*)2; 4) (4*m* + 7*n*)(7*n* − 4*m*).
2. Разложите на множители:
1) 16 − *c*2; 3) 9*m*2 − 25;
2) *p*2 + 2*p* + 1; 4) 36*m*2 + 24*mn* + 4*n*2.
3. Упростите выражение (*a* − 10) 2 − (*a* − 5)(*a* + 5).
4. Решите уравнение: (2*x* − 7)(*x* + 1) + 3(4*x* − 1)(4*x* + 1) = 2(5*x* − 2)2 − 53.
5. Представьте в виде произведения выражение: (3*a* + 1)2 − (*a* + 6)2.
6. Упростите выражение (2 − *x*)(2 + *x*)(4 + *x*2) + (6 − *x*2)2 и найдите его значение при *x* =$-\frac{1}{2}$.
7. Докажите, что выражение *x*2 − 18*x* + 84 принимает положительные значения при всех значениях *x*.