|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант I**  1.Представить в виде многочлена:  а) (*b* – 5)(*b* – 4) – 3*b*(2*b* – 3);  б) 3*x*(*x* – 2) – (*x* – 3)2;  в) 5(*a* + 1)2 – 10*a*.  2. Разложить на множители:  а) 3*c*3 – 75*c*;  б) 3*x*2 + 6*xy* + 3*y*2;  в) *x*3 + 8.  3. Упростить выражение:  (*y*2 + 6*y*)2 – *y*2(6 + 5*y*)(6 – 5*y*) – *y*2(12*y* – *y*2).  4. Разложить на множители:  а) (*a* – *b*)2 – *a*2;  б) *x*3 + *y*3 + 2*xy*(*x* + *y*).  5. Доказать, что если из квадрата нечетного числа вычесть 1, то результат будет делиться на 8.  6\*. При любом натуральном *n* найдите остаток от деления выражения (*n* + 1)(*n* + 5) – (*n* – 2)(*n* + 2) на 6.  7\*. Решите уравнение:  (2*x* – 1)(4*x*2 + 2*x* + 1) – 8*x*(*x*2 + 1) = 3*x* + 4. | **Вариант II**  1.Представить в виде многочлена:  а) 3*c*(4*c* – 5) – (*c* – 8)(*c* – 7);  б) (*y* – 5)2 – (5 – *y*)(5 + *y*);  в) 6(*x* – 2)2 + 24*x*.  2. Разложить на множители:  а) 49*x* – *x*3;  б) 7*a*2 + 28*ac* + 28*c*2;  в) *m*3 + 27.  3. Упростить выражение:  (*a*2 + 3*a*)2 – (1 – *a*2)(*a* + 1)(1 – *a*) – 5*a*(4*a*2 + *a*).  4. Разложить на множители:  а) (*x* – *y*)2 – *y*2;  б) *c*3 + *d*3 – 3*cd*(*c* + *d*).  5. Доказать, что разность квадратов двух последовательных нечетных чисел делится на 8.  6\*. Докажите, что число 144 – 1652 + 1382 – 1072 кратно 31.  7\*. Решите уравнение:  (2*x* + 1)(4*x*2 – 2*x* + 1) – 4*x*(2*x*2 – 1) = 5*x* – 2. |
| **Вариант III**  1.Представить в виде многочлена:  а) 2*a*(5*a* – 3) – (*a* – 2)(*a* – 4);  б) (*x* + 7)2 – (7 – *x*)(7 + *x*);  в) 3(*n* – 4)2 + 15*n*.  2. Разложить на множители:  а) 16*y* – *y*3;  б) 5*m*2 – 40*mn* + 80*n*2;  в) 125 *– d*3.  3. Упростить выражение:  (*x*2 + 3*x*)2 – (*x* + 2)(2 – *x*)(4 + *x*2) – *x*2(8*x* – *x*2).  4. Разложить на множители:  а) *с*2 – (*с – d*)2;  б) *a*3 – *b*3 + 4*ab*(*a2* + *ab* + *b*2).  5. Доказать, что разность квадратов двух нечетных чисел, одно из которых на 4больше другого, делится на 8.  6\*. При любом натуральном *n* найдите остаток от деления выражения (*n* + 2)(*n* + 4) – (*n* – 1)(*n* + 1) на 6.  7\*. Решите уравнение:  (*x* + 2)3 – *x*2(*x* + 5) – (*x* + 1)(*x* – 1) = 0. | **Вариант IV**  1.Представить в виде многочлена:  а) (*c* – 9)(*c* – 3) – 6*c*(3*c* – 2);  б) 4*a*(*a* – 5) – (*a* – 10)2;  в) (*b* + 2)2 – 12*b*.  2. Разложить на множители:  а) 7*x*3 – 28*x*;  б) 5*a*2 – 10*ab* + 5*b*2;  в) *x*3 – 8.  3. Упростить выражение:  (*x*2 – 2*x*)2 – (*x* – 2)(*x* + 2)(*x*2 – 4) – 4*x*(7*x* – *x*2).  4. Разложить на множители:  а) *m*2 – (*m* + *n*)2;  б) *x*3 – *y*3 – 5*x*(*x*2 + *xy* + *y*2).  5. Доказать, что произведение двух последовательных четных чисел делится на 8.  6\*. Докажите, что число 154 – 1862 + 1732 – 1342 кратно 39.  7\*. Решите уравнение:  (*x* – 1)3 – *x*2(*x* – 4) – (*x* + 2)(*x* – 2) = 0. |