

8 математический класс 1543. Алгебра.
5 сентября 2023

- 1** Приведите многочлен к стандартному виду:
a $(x - 4)^3$; **b** $(2t + 7)(4t^2 - 14t + 49)$; **c** $(3a - b + 7)^2$.
- 2** Разложите на множители:
a $x^2 - xy - 2y^2$; **b** $(x^2 + 3x + 4)^2 + 3x(x^2 + 3x + 4) + 2x^2$; **c** $x^3 - 7x - 6$; **d** $u^4 + 324$.
- 3** Докажите, что при всех значениях x выражение принимает только положительные значения.
a $x^2 + 10x + 28$; **b** $4(8x - 5)^2 - 4(8x - 5) + 2$; **c** $x^2 - 7x + 14$.
- 4** Решите уравнение: **a** $z^2 + 13z + 22 = 0$; **b** $t^4 - 13t^2 + 36 = 0$. **c** $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$.
- 5** Составьте уравнения указанной степени, имеющие следующие корни:
a квадратное с корнями 5 и 2; **b** квадратное с корнями -1 и 3;
c квадратное с корнями 0 и 1; **d** кубическое с корнями 1, -2 и 3;
e кубическое с корнями -1 , 0 и 1; **f** пятой степени с корнями -1 , 0 и 1.
- 6** **a** Вспомните, что означает «разделить целое число a с остатком на ненулевое целое число b ». Разделите столбиком 15432022 на 42.
 b Сформулируйте, что значит «многочлен $P(x)$ делится на многочлен $Q(x)$ ». А что значит «разделить многочлен $P(x)$ с остатком на многочлен $Q(x)$ »?

Как и целые числа, многочлены можно делить друг на друга с остатком (а если повезет, то и без остатка) столбиком.

- 7** Поделите столбиком один многочлен на другой.
a (разбор) $x^6 - 5x^5 + 8x^4 - 2x^3 - 17x^2 + 23x - 12$ на $x^2 - 2x + 3$;
b (разбор) $x^7 + 3x^5 - 6x^3 + 2x^2 - 4$ на $x^3 - x + 1$;
c $x^4 + 3x^3 - 10x^2 - 31x + 21$ на $x - 3$;
d $2x^5 - 3x^4 - 24x^3 + 39x^2 + 6x - 15$ на $x^2 + 2x - 5$;
e $x^8 - 1$ на $x^4 + x^3 - 2$.

8* Докажите, что сумма произведения четырех последовательных натуральных чисел и единицы есть полный квадрат.

Домашнее задание. 5 сентября → 11 сентября

- 1** Упростите выражение $(a + b + c)^2 + (a + b - c)^2 + (a - b + c)^2 + (b + c - a)^2$. Постарайтесь сделать это устно, запишите только ответ!
- 2** Известно, что $a - b + c = 8$ и $a^2 + b^2 + c^2 = 110$. Найдите $ac - ab - bc$.
- 3** Докажите тождество $(x^2 - 1 + x)(x^2 - 1 + 3x) + x^2 = (x^2 + 2x - 1)^2$. Постарайтесь придумать способ, требующий как можно меньше вычислений.
- 4** Разложите на множители:
a $x^3 - y^3 - 3y^2 - 3y - 1$; **b** $64x^4 + 1$.
- 5** Составьте уравнение четвертой степени с корнями 0, -2 , 3.
- 6** Решите уравнение **a** $x^2 + 11x + 18 = 0$; **b** $(x^2 - 6x + 7)^2 + 3(x^2 - 6x + 7) + 2 = 0$.