|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Виды уравнений высших степеней:***1.Уравнения третьей степени.2.Уравнения четвёртой степени3.Биквадратные уравнения4.Уравнения пятой степени 5.Возвратные уравнения6.Однородные уравнения***Способы решения уравнений высших степеней***Разложение многочлена на множители:*1.Способ группировки*x³-5x²-16x+80=0x(x²-16)-5(x²-16)=0(x-5)(x²-16)=0(x-5)(x-4)(x+4)=0x-5=0 или x-4=0 или x+4=0x=5 x=4 x=-4Ответ: -4; 4; 5.*2.По формулам сокращенного умножения* 1.Квадрат суммы: (a + b)2 = a2 + 2ab + b22. Квадрат разности: (a - b)2 = a2 - 2ab + b23. Разность квадратов: а2- b2 = (a - b) (a + b)4. Куб суммы: (a + b)3 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b35. Куб разности: (a - b)3 = a3- 3a2b + 3ab2 - b36. Сумма кубов: a3 + b3 = (a + b) (a2 - ab + b2) | 7. Разность кубов: a3 - b3 = (a - b) (a2 + ab + b2)(2x)³-8=0(2x)³-2³=0(2x-2)(4x²+4x+4)=02x-2=0 или 4x²+4x+4=0x=1 D=16-64=-48-корней нетОтвет: 1.*3.По теореме Безу* Найдите остаток от деления многочлена x3−5 на многочлен x−5. Показать решение По теореме Безу остаток от деления многочлена P(x) на x−x0 равен P(x0), следовательно, остаток от деления многочлена x3−5 на x−5 равен 53−5=120.*4.Схема Горнера* ***х*3 + 4*х*2 + *х* – 6 = 0.**Находим делители свободного члена ±1; ± 2; ± 3; ± 6Здесь, а = 1 (х – 1 = х – а), а коэффициенты многочлена-делимого равны соответственно 1, 4, 1, – 6. Строим таблицу для применения схемы Горнера:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 1 | 4 | 1 | – 6 |
| 1 | 1 | 1 ∙ 1 + 4 = 5 | 5 ∙ 1 + 1 = 6 | 6 ∙ 1 + (– 6) = 0 |

Итак, коэффициенты частного – числа 1, 5, 6, а остаток *r* = 0. Значит, *х*3 + 4*х*2 + *х* – 6 = (*х* – 1) (*х*2 + 5*х* + 6) = 0Отсюда: *х* – 1 = 0 или *х*2 + 5*х* + 6 = 0;  *х* = 1,  *х*1 = – 2;   *х*2 = –3.Ответ: 1, – 2, – 3. | Метод введения новой переменной.*5.Биквадратные уравнения.*2x⁴-19x²+9=0Пусть y=x², тогда2y²-19y+9=0y1=9y2=0,5Вернёмся к замене:При у=9, x²=9x=±√9x=±3При у=0,5, х²=0,5х=±√0,5Ответ:-3; -√0,5; √0,5; 3.6.https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_23.pngРешить уравнение√х=https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_20.pngПостроим в одной системе координат графики функцийy=https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_21.png и y=https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_22.png. Они пересекаются в двух точках A(1;1) и B(4;2).Значит, уравнение имеет два корня: х1=1, х2=4.Ответ: 1;4 |