|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Виды уравнений высших степеней:***  1.Уравнения третьей степени.  2.Уравнения четвёртой степени  3.Биквадратные уравнения  4.Уравнения пятой степени  5.Возвратные уравнения  6.Однородные уравнения  ***Способы решения уравнений высших степеней***  Разложение многочлена на множители:  *1.Способ группировки*  x³-5x²-16x+80=0 x(x²-16)-5(x²-16)=0 (x-5)(x²-16)=0 (x-5)(x-4)(x+4)=0  x-5=0 или x-4=0 или x+4=0  x=5 x=4 x=-4  Ответ: -4; 4; 5.  *2.По формулам сокращенного умножения*  1.Квадрат суммы: (a + b)2 = a2 + 2ab + b2  2. Квадрат разности: (a - b)2 = a2 - 2ab + b2  3. Разность квадратов: а2- b2 = (a - b) (a + b)  4. Куб суммы: (a + b)3 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3  5. Куб разности: (a - b)3 = a3- 3a2b + 3ab2 - b3  6. 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)=0 2x-2=0 или 4x²+4x+4=0  x=1 D=16-64=-48-корней нет  Ответ: 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; ± 6  Здесь, 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) = 0  Отсюда: *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=0  Пусть y=x², тогда  2y²-19y+9=0  y1=9  y2=0,5  Вернёмся к замене:  При у=9, x²=9  x=±√9  x=±3  При у=0,5, х²=0,5  х=±√0,5  Ответ:-3; -√0,5; √0,5; 3.  6.  https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_23.png  Решить уравнение√х=https://fsd.multiurok.ru/html/2017/11/15/s_5a0c0d8f0c4dd/743494_20.png  Построим в одной системе координат графики функций  y=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 |