1. Найти коэффициенты А, В, С, D, при которых многочлен f(x) = x4 + Ax3 + Bx2 – 8x + 4 будет полным квадратом многочлена ϕ(x) = x2 + Cx + D.
2. Найти значения полинома f(x) и его производных при x = x0:

f(x) = x4 – 3ix3 – 4x2 + 5ix – 1, x0 = 1 + 2i.

1. А) Решить по формуле Кардано уравнение:

X3 + 9x2 + 18x + 28 =0

Б) Решить уравнение:

X4 – 2x3 + 2x2 +4x – 8 = 0

1. Найти условие делимости (x + 1)m + (x – 1)m на x, где m – натуральное число.
2. Пользуясь алгоритмом Евклида, подобрать полиномы M1(x) и M2(x) так, чтобы

 f1(x)M2(x) + f2(x)M1(x) = δ(x), где δ(x) - наибольший общий делитель f1(x) и f2(x):

F1(x) = x4 + 2x3 – x2 – 4x – 2

F2(x) = x4 + x3 – x2 – 2x – 2

1. Разложить на линейные множители полином:

X4 + 4x3 + 4x2 +1

1. Построить полиномы наименьшей степени с комплексными коэффициентами по данным корням:

Тройной корень – 1, простые 3 и 4.

1. А) Сумма двух корней уравнения 2x3 – x2 – 7x + λ = 0 равна 1. Определить λ.

Б) Дано уравнение x2 + px + q = 0, корни которого α и β. Не решая уравнения, вычислить выражение β2($\frac{α^{2}}{β} - β)$ + α2($\frac{β^{2}}{α}$ – α).

1. Освободиться от иррациональности в знаменателе следующего выражения:

$$\frac{13(\sqrt[3]{5}-1)}{\sqrt[3]{25}-2\sqrt[3]{5}+5}$$

1. Найдите рациональные корни полинома:

X4 – 2x3 – 8x2 + 13x – 24