

Problema: AL0012 - Algebra numerica

Testo [AL0012] [1½★ 3🕒 1📖] Scomponi in fattori i seguenti polinomi, utilizzando la Regola di Ruffini.

- (a) $x^3 - 3x^2 - 10x + 24;$
 $2x^3 + 5x^2 - 4x - 3$
- (b) $a^3 + a^2 - 5a + 3;$
 $y^4 - 2y^3 - 13y^2 + 14y + 24$
- (c) $3x^4 - 8x^3 - 14x^2 + 25x + 6;$
 $t^3 - 7t + 6$
- (d) $z^4 - z^3 - 18z^2 + 16z + 32;$
 $x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 10x^2 + 4x - 8$

- (e) $x^3 - x^2 + x - 1;$
 $4a^3 + 4a^2 - a - 1$
- (f) $2x^3 - 3x^2 + 8x - 12;$
 $y^4 - 1$
- (g) $6x^3 + 13x^2 + x - 2;$
 $t^4 - 2t^3 - t^2 + 2t$
- (h) $x^3 + 4x^2 - 17x + 12;$
 $z^4 - 5z^2 + 4$

- (i) $x^4 + 3x^3 - 7x^2 - 27x - 18;$
 $a^3 - 6a^2 + 12a - 8$
- (j) $x^5 - x^4 - 2x^3 + 2x^2 + x - 1;$
 $2y^4 + 3y^3 - 12y^2 - 7y + 6$

Spiegazione Per applicare la regola di Ruffini, segui questa procedura:

- Cerca i divisori interi del termine noto.
- Verifica quale di essi annulla il polinomio (radice).
- Applica la Regola di Ruffini per abbassare il grado del polinomio.
- Ripeti il processo sul quoziente ottenuto se è ancora scomponibile.
- Ricorda che, in alcuni casi, potresti dover cercare radici frazionarie (divisori del termine noto fratto divisori del coefficiente di grado massimo).

Svolgimento Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

(a) $(x-2)(x+3)(x-4); \quad (x-1)(x+3)(2x+1).$

(b) $(a-1)^2(a+3); \quad (y-2)(y+3)(y-4)(y+1).$

(c) $(x-3)(3x+1)(x-2)(x+1); \quad (t-1)(t-2)(t+3).$

(d) $(z-4)(z+2)(z^2-z-4); \quad (x-2)(x+1)(x-1)(x^2-2x-4).$

(e) $(x-1)(x^2+1); \quad (a+1)(2a-1)(2a+1).$

(f) $(2x-3)(x^2+4); \quad (y-1)(y+1)(y^2+1).$

(g) $(2x-1)(3x+2)(x+1); \quad t(t-2)(t-1)(t+1).$

(h) $(x-1)(x-3)(x+4); \quad (z-1)(z+1)(z-2)(z+2).$

(i) $(x-3)(x+3)(x+1)(x+2); \quad (a-2)^3.$

(j) $(x-1)^2(x+1)(x^2+1); \quad (y-2)(2y-1)(y+3)(y+1).$
