

AUTOVERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

LO SO?

- A che cosa serve la regola del resto per cercare di scomporre in fattori un polinomio?
- In quale insieme vanno cercati gli eventuali valori interi che possono annullare un polinomio?
- Enuncia la procedura da seguire per scomporre un polinomio di grado $n > 1$ utilizzando il teorema del resto e la regola di Ruffini.
- La somma di due potenze con lo stesso esponente dispari è sempre divisibile per la somma delle basi?

Controlla le risposte che hai dato con quanto scritto nella teoria della presente Unità Didattica.

LO SO FARE?

1. Scomponi i seguenti polinomi utilizzando la regola di Ruffini: $x^3 + x^2 + x - 3$ $a^5 + b^5$

2. Scomponi i seguenti polinomi utilizzando l'uguaglianza $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$:

$x^2 + 7x + 12$ $x^2 + 2x - 15$

3. Completa la seguente uguaglianza in modo che risulti un'identità: $x^2 + 5x + \dots = (x + 4)(x + \dots)$

Controlla le risposte che hai dato con quelle che si trovano nell'Unità Didattica 3 del Capitolo 5 della Guida allo studio, sezione Per valutarmi.

UD-4 RIEPILOGO SUL PROBLEMA DELLA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI POLINOMI

Scomponi in fattori i seguenti polinomi:

- | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 $a^2 - b^2 + 5a - 5b$ | R.: $(a - b)(a + b + 5)$ | 11 $x^3 - 4x^2 + x + 6$ | R.: $(x - 3)(x - 2)(x + 1)$ |
| 2 $x^4 - 3x^3 + x + 1$ | R.: $(x - 1)(x^3 - 2x^2 - 2x - 1)$ | 12 $-2x^3 - 5x^2a - xa^2 + 2a^3$ | R.: $(a - 2x)(a + x)(2a + x)$ |
| 3 $x^2 + 5x + 6 + yx + 3y$ | R.: $(x + 3)(x + y + 2)$ | 13 $-3a^2 + 7ab - 2b^2$ | R.: $(3a - b)(2b - a)$ |
| 4 $a^3 + a^2b - a^2 - 2ab - b^2$ | R.: $(a + b)(a^2 - a - b)$ | 14 $2x^3 - x^2a - 2xa^2 + a^3$ | R.: $(a - x)(a + x)(a - 2x)$ |
| 5 $x^3 - 7x^2 + 6x$ | R.: $x(x - 6)(x - 1)$ | 15 $6x^2a + 9xa - 2x - 3$ | R.: $(2x + 3)(3ax - 1)$ |
| 6 $4x^4 + 2x^3 + 8x^2 - 14x$ | R.: $2x(x - 1)(2x^2 + 3x + 7)$ | 16 $2axb - 2xb^2 - a^2 + ab$ | R.: $(a - b)(2bx - a)$ |
| 7 $5(x - 1) + x^2 - 1 + (x - 3)(2x - 2)$ | R.: $3x(x - 1)$ | 17 $3x^2y + 3xy^2 - x - y$ | R.: $(x + y)(3xy - 1)$ |
| 8 $ab^2 + a^2b - 5a - 5b - (a + b)^2$ | R.: $(a + b)(ab - a - b - 5)$ | 18 $-5x^2b + 6xb^2 - 5x + 6b$ | R.: $(bx + 1)(6b - 5x)$ |
| 9 $x^2y^2 - 3x^3y^3 + 2xy$ | R.: $xy(1 - xy)(3xy + 2)$ | 19 $2x^3 - 5x^2 - 3x$ | R.: $x(x - 3)(2x + 1)$ |
| 10 $a^2x^3 - a^3x^2 + x^2 - 2ax + a^2$ | R.: $(x - a)(x^2a^2 + x - a)$ | 20 $6y^3 + y^2 - 2y$ | R.: $y(2y - 1)(3y + 2)$ |
| | | 21 $2a^3b^2 - a^2b^2 + 2a^2b - ab$ | R.: $ab(ab + 1)(2a - 1)$ |

- 2 $6x^3y - x^2y - 2xy$
 3 $x^4 - 2x^3 - 5x^2 + 6x$
 4 $x^4a - x^2a^3$
 5 $-x^3ab + x^2a^2b + x^2ab^2 - xa^2b^2$
 6 $x^2a - xa^2 - xab + a^2b$
 7 $4x^3 + 2x^2y - 12x^2 - 2xy^2 - 6xy + 6y^2$
 8 $-2xa^2 + 4xab + 2a^3 - 4a^2b$
 9 $-x^6 - x^4a + 2x^2a^2$
 0 $x^2ya^2 - x^2a^2 + 3xya - 3xa$
 1 $2x^2a^2 - xya + 2xa - y$
 2 $4x^4a^2 - 12x^3ya + 9x^2y^2$
 3 $x^5a^3 - 6x^4a^2c + 12x^3ac^2 - 8x^2c^3$
 4 $27x^4 - 8xy^3$
 5 $2y^4a^2 + 16x^3ya^2$
 6 $2x^3a - 6x^3 + x^2a - 3x^2$
 7 $6xya^3 - 13xya^2 + 6xya$
 8 $54a^3b + 16b^4$
 9 $3x^5 - 4x^4 - 5x^3 + 2x^2$
 0 $ab^2x - 2b^3x + 3ab^2y - 6b^3y$
 1 $a^2 - 2ab + b^2 + a^3 + 3ab^2 - 3a^2b - b^3$
 2 $x^3 + 1 + 5x^2 + 5x$
 3 $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$
 4 $a^{11}b - a^2b^{10}$
 5 $x^4 + x^2 + 1$
 (Suggerimento: $x^4 + x^2 + 1 = (x^2 + 1)^2 - x^2$...)
 6 $a^4 + a^2 + 1$
 7 $4a^4 + b^4$
 8 $x^5y^2 - 6x^3y + 9y$
- R.: $xy(3x - 2)(2x + 1)$
 R.: $x(x - 1)(x - 3)(x + 2)$
 R.: $ax^2(x - a)(x + a)$
 R.: $abx(x - b)(a - x)$
 R.: $a(x - a)(x - b)$
 R.: $2(x - 3)(x + y)(2x - y)$
 R.: $(a - 2b)(a - x)2a$
 R.: $x^2(a - x^2)(2a + x^2)$
 R.: $ax(ax + 3)(y - 1)$
 R.: $(2xa - y)(ax + 1)$
 R.: $x^2(2ax - 3y)^2$
 R.: $x^2(ax - 2c)^3$
 R.: $x(3x - 2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2)$
 R.: $2ya^2(y + 2x)(4x^2 - 2xy + y^2)$
 R.: $(2x + 1)(a - 3)x^2$
 R.: $axy(2a - 3)(3a - 2)$
 R.: $2b(3a + 2b)(9a^2 - 6ab + 4b^2)$
 R.: $x^2(x - 2)(x + 1)(3x - 1)$
 R.: $b^2(a - 2b)(x + 3y)$
 R.: $(a - b)^2(a - b + 1)$
 R.: $(x + 1)(x^2 + 4x + 1)$
 R.: $(x - y)^2(x + y)$
 R.: $a^2b(a - b)(a^2 + ab + b^2)(a^6 + a^3b^3 + b^6)$

- 49 $-x^4 + 2x^2y^2 - y^4$ R.: $-(x-y)^2(x+y)^2$
- 50 $20x^2 - 20x + 5x^4 - 5$ R.: $5(x-1)(x^3 + x^2 + 5x + 1)$
- 51 $20x^2 - 5y^2 - 10y - 5$ R.: $5(2x+y+1)(2x-y-1)$
- 52 $x^2 - y^2 + x^3 - y^3 + x - y$ R.: $(x-y)(x^2 + xy + y^2 + x + y + 1)$
- 53 $a^2x^6 - a^6x^2 + 5x^2 + 5a^2$ R.: $(x^2 + a^2)(a^2x^4 - a^4x^2 + 5)$
- 54 $x^5 + 64x^2a^3y^3$ R.: $x^2(x+4ay)(x^2 - 4ayx + 16a^2y^2)$
- 55 $a(2a-b) + 3(2a-b) - b(2a-b)$ R.: $(2a-b)(a+3-b)$
- 56 $a^3x + a^3 + x^2a + ax + x^2 + 2x + 1$ R.: $(x+1)(a+1)(x+a^2 - a + 1)$
- 57 $x^2 + 2x + 1 - 2(x+1)y + y^2$ R.: $(x+1-y)^2$
- 58 $4a^2 + 4a + 1 - 4ax - 2x + x^2$ R.: $(2a+1-x)^2$
- 59 $2x^3 - 2x^3a^4 + x^2 - x^2a^4$ R.: $x^2(2x+1)(1-a)(1+a)(1+a^2)$
- 60 $8a^3 - b^3x^3 + 4a^2 - b^2x^2$ R.: $(2a-bx)(4a^2 + 2abx + b^2x^2 + 2a + bx)$
- 61 $a^3 + 18a^2 + 15a - 34$ R.: $(a+2)(a-1)(a+17)$
- 62 $x^2 - 4x + 4 - x^4 + 2x^3$ R.: $(x-2)(x-2-x^3)$
- 63 $x^2 - 10x + 25 - x^4 + 2x^2 - 1$ R.: $(2-x)(x+3)(x^2 - x + 4)$
- 64 $a^2 - 2ab - x^2 + 2xy + b^2 - y^2 + 3a - 3b + 3x - 3y$ R.: $(a-b+x-y)(a-b-x+y+3)$
- 65 $x^2 - 81y^2 - x - 9y + x^3 + 729y^3$ R.: $(x+9y)(x-9y-1+x^2 - 9xy + 81y^2)$
- 66 $1 - a^2b^2c^2 + a^4b^4c^4 - 2a^2b^2c^2 + 1$ R.: $(abc-1)(abc+1)(a^2b^2c^2 - 2)$
- 67 $a^4 + 3a^5b + 1 - 9b^2a^2 + (1+3ab)^2$ R.: $(1+3ab)(2+a^4)$
- 68 $5x(x-2y)^2 - 10x(x^2 - 4y^2) + 5x(x-2y)$ R.: $-5x(x-2y)(x+6y-1)$
- 69 $5a^2x^2y + ya^3x^3 + 6axy$ R.: $axy(ax+2)(ax+3)$
- 70 $x^2 + 5x + 6 + ax^4 - 16a$ R.: $(x+2)(x+3+ax^3 + 4ax - 2ax^2 - 8a)$
- 71 $b^2x^2 - 4b^2 + x^2 + 4x + 4$ R.: $(x+2)(b^2x - 2b^2 + x + 2)$
- 72 $a^3x^3 - x^6b^3 + a^6 + b^6x^6 - 2a^3x^3b^3$ R.: $(a-bx)(a^2 + abx + b^2x^2)(x^3 + a^3 - b^3x^3)$
- 73 $1 - a^8b^8 + a^4b^4c + c$ R.: $(1+a^4b^4)(c+1-a^4b^4)$
- 74 $a^2 - a + ab - b + xa^3 - 2a^2x + 5ax - 4x$ R.: $(a-1)(a^2x - ax + 4x + a + b)$
- 75 $x^5 + 27a^3x^2y^3 + x^2 + 9a^2y^2 + 6axy$ R.: $(x+3ay)(x^4 - 3ax^3y + 9a^2x^2y^2 + x + 3ay)$
- 76 $a^3 - ba^2 + \frac{b^2a}{4} - a^2 - \frac{b^2}{4} + ab$ R.: $\left(a - \frac{b}{2}\right)^2(a - 1)$