



IE DIVERSIFICADO DE CHIA – TALLER DE FACTORIZACION GRADO 8°

Señores estudiantes Grados OCTAVOS, a continuación, encontrarán una serie de ejercicios correspondientes a cada caso de factorización, estos ejercicios son bajados de internet y de los libros de Algebra de Editorial Santillana y del Algebra de Baldor. En cada curso se les indicará los ejercicios que debe realizar y la fecha de entrega.

Factor común de monomios:

- 1) $10b - 30ab^2 =$
- 2) $10a^2 - 5a + 15a^3 =$
- 3) $2a^2x + 6ax^2 =$
- 4) $9a^3x^2 - 18ax^3 =$
- 5) $35m^2n^3 - 70m^3 =$
- 6) $24a^2xy^2 - 36x^2y^4 =$
- 7) $4x^2 - 8x + 2 =$
- 8) $a^3 - a^2x + ax^2 =$
- 9) $34ax^2 + 51a^2y - 68ay^2 =$
- 10) $18mxy^2 - 54m^2x^2y^2 + 36my^2 =$

- 11) $10b - 30ab^2 =$
- 12) $10a^2 - 5a + 15a^3 =$
- 13) $2a^2x + 6ax^2 =$
- 14) $9a^3x^2 - 18ax^3 =$
- 15) $35m^2n^3 - 70m^3 =$

- 16) $24a^2xy^2 - 36x^2y^4 =$
- 17) $4x^2 - 8x + 2 =$
- 18) $a^3 - a^2x + ax^2 =$
- 19) $34ax^2 + 51a^2y - 68ay^2 =$
- 20) $18mxy^2 - 54m^2x^2y^2 + 36my^2 =$

Factor común de polinomios:

- 1) $a(x + 1) + b(x + 1) =$
- 2) $2(x - 1) + y(x - 1) =$
- 3) $2x(n - 1) - 3y(n - 1) =$
- 4) $x(a + 1) - a - 1 =$
- 5) $3x(x - 2) - 2y(x - 2) =$

- 6) $4x(m - n) + n - m =$
- 7) $a^3(a - b + 1) - b^2(a - b + 1) =$
- 8) $x(2a + b + c) - 2a - b - c =$
- 9) $(x + 1)(x - 2) + 3y(x - 2) =$
- 10) $(x^2 + 2)(m - n) + 2(m - n) =$

Diferencia de cuadrados:

- 1) $x^2 - y^2 =$
- 2) $a^2 - 4 =$
- 3) $1 - 4m^2 =$
- 4) $a^2 - 25 =$
- 5) $4a^2 - 9 =$
- 6) $1 - 49a^2b^2 =$
- 7) $a^2b^8 - c^2 =$
- 8) $a^{10} - 49b^{12} =$
- 9) $100m^2n^4 - 169y^6 =$
- 10) $196x^2y^4 - 225z^{12} =$
- 11) $1 - 9a^2b^4c^6d^8 =$

- 12) $\frac{1}{4} - 9a^2 =$
- 13) $\frac{1}{16} - \frac{4x^2}{49} =$
- 14) $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2z^4}{81} =$
- 15) $4x^{2n} - \frac{1}{9} =$

Trinomio cuadrado perfecto:

- 1) $m^2 + 2m + 1 =$
- 2) $4x^2 + 25y^2 - 20xy =$
- 3) $a^2 - 2ab + b^2 =$
- 4) $x^2 - 2x + 1 =$
- 5) $a^2 - 10a + 25 =$
- 6) $16 + 40x^2 + 25x^4 =$
- 7) $36 + 12m^2 + m^4 =$
- 8) $a^8 + 18a^4 + 81 =$
- 9) $4x^2 - 12xy + 9y^2 =$

- 10) $1 + 14x^2y + 49x^4y^2 =$
- 11) $49m^6 - 70am^3n^2 + 25a^2n^4 =$
- 12) $121 + 198x^6 + 81x^{12} =$
- 13) $16 - 104x^2 + 169x^4 =$
- 14) $\frac{a^2}{4} - ab + b^2 =$
- 15) $a^4 - a^2b^2 + \frac{b^4}{4} =$



Trinomio cuadrado de la forma $x^2 + bx + c$:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) $x^2 + 5x + 6 =$ | 9) $m^2 + 5m - 14 =$ |
| 2) $x^2 - 7x + 12 =$ | 10) $x^2 - 6 - x =$ |
| 3) $x^2 + 2x - 15 =$ | 11) $c^2 + 5c - 24 =$ |
| 4) $x^2 - 5x - 14 =$ | 12) $a^2 + 7a + 6 =$ |
| 5) $a^2 - 13a + 40 =$ | 13) $12 - 8n + n^2 =$ |
| 6) $m^2 - 11m - 12 =$ | 14) $x^2 + x - 132 =$ |
| 7) $n^2 + 28n - 29 =$ | 15) $c^2 + 24c + 135 =$ |
| 8) $x^2 + 6x - 216 =$ | |

Trinomio cuadrado de la forma $ax^2 + bx + c$:

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1) $12m^2 - 13m - 35$ | 6) $20m^2 + 44m - 15$ | 11) $6m^2 - 13am - 15a^2$ | 16) $21x^2 - 29xy - 72y^2$ |
| 2) $14m^2 - 31m - 10$ | 7) $20n^2 - 9n - 20$ | 12) $9x^2 + 6xy - 8y^2$ | 17) $30a^2 - 13ab - 3b^2$ |
| 3) $15m^2 + 16m - 15$ | 8) $20a^2 - 7a - 40$ | 13) $15m^2 - am - 2a^2$ | 18) $30m^2 + 17am - 21a^2$ |
| 4) $15a^2 - 8a - 12$ | 9) $30m^2 + 13m - 10$ | 14) $18a^2 + 17ay - 15y^2$ | 19) $15m^4 - am^2 - 2a^2$ |
| 5) $18a^2 - 13a - 5$ | 10) $4m^2 - 20mn + 9n^2$ | 15) $20a^2 - 27ab + 9b^2$ | 20) $12x^2 - 19xy^2 - 18y^4$ |

Suma o diferencia de cubos

- 1) $a^3 - 8 =$
- 2) $x^3 + 1 =$
- 3) $27a^3 + b^6 =$
- 4) $8x^3 - 125 =$
- 5) $27m^6 + 64n^9 =$
- 6) $1 + a^3 =$
- 7) $x^3 + y^3 =$
- 8) $a^3 - 1 =$
- 9) $y^3 - 1 =$
- 10) $1 - 8x^3 =$
- 11) $a^3 + 27 =$
- 12) $27a^3 - b^3 =$
- 13) $a^3 - 125 =$
- 14) $8a^3 + 27b^6 =$
- 15) $8x^3 - 27y^3 =$

Factorización de cocientes de Potencia Iguales

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) $m^8 - n^8$ | 4) $x^6 - y^6$ |
| 2) $66a^6 - 729^6$ | 5) $x^7 - 128$ |
| 3) $16^4 - 81^4$ | 6) $a^5 + b^5c^5$ |

Factorización por Completación de Cuadrados

- 1) $x^2 + 54x + 648$
- 2) $x^2 + \frac{15}{4}x + \frac{7}{8}$
- 3) $x^2 + 6x - 216$
- 4) $a^2 - 66a + 1080$
- 5) $m^2 - 8m - 1008$
- 6) $n^2 + 43m + 432$
- 7) $m^2 - 41m + 400$
- 8) $x^2 + 50x + 336$

Miscelánea:

- 1) $a^2 + a b$
- 2) $3a^3 - a^2$
- 3) $5 m^2 + 15 m^3$
- 4) $15 c^3 d^2 + 60 c^2 d^3$
- 5) $24 a^2 x y^2 - 36 x^2 y^4$
- 6) $2 a^2 x + 2 a x^2 - 3 a x$
- 7) $34 a x^2 + 51 a^2 y - 68 a y^2$
- 8) $x - x^2 + x^3 - x^4$
- 9) $9 a^2 - 12 a b + 15 a^3 b^2 - 24 a b^3$
- 10) $100 a^2 b^3 c - 150 a b^2 c^2 + 50 a b^3 c^3 - 200 a b c^2$
- 11) $3 a^2 b + 6 a b - 5 a^3 b^2 + 8 a^2 b x + 4 a b^2 m$
- 12) $a^{20} - a^{16} + a^{12} - a^8 + a^4 - a^2$
- 13) $a(x+1) + b(x+1)$
- 14) $2x(n-1) - 3y(n-1)$
- 15) $a(n+2) + n + 2$
- 16) $x(a+1) - a - 1$
- 17) $a^2 + 1 - b(a^2 + 1)$
- 18) $1 - x + 2a(1-x)$
- 19) $4x(m - n) + n - m$
- 20) $-m - n + x(m + n)$
- 21) $a^3(a - b + 1) - b^2(a - b + 1)$
- 22) $4m(a^2 + x - 1) + 3m(x - 1 + a^2)$
- 23) $x(2a + b + c) - 2a - b - c$
- 24) $(x + y)(n + 1) - 3(n + 1)$
- 25) $(x + 1)(x - 2) + 3y(x - 2)$
- 26) $(a + 3)(a + 1) - 4(a + 1)$
- 27) $a(x - 1) - (a + 2)(x - 1)$
- 28) $(a + b)(a - b) - (a - b)(a - b)$
- 29) $(a + b - 1)(a^2 + 1) - a^2 - 1$
- 30) $(a + b - c)(x - 3) - (b - c - a)(x - 3)$
- 31) $a(n + 1) - b(n + 1) - n - 1$
- 32) $x(a + 2) - a - 2 + 3(a + 2)$
- 33) $(1 + 3a)(x + 1) - 2a(x + 1) + 3(x + 1)$
- 34) $(3x + 2)(x + y - z) - (3x + 2) - (x + y - z)(3x + 2)$
- 35) $a m - b m + a n - b n$
- 36) $ax - 2 b x - 2 a y + 4 b y$
- 37) $a^2 x^2 - 3 b x^2 + a^2 y^2 - 3 b y^2$
- 38) $3 m - 2 n - 2 n x^4 + 3 m x^4$
- 39) $x^2 - a^2 + x - a^2 x$
- 40) $4a^3 - 1 - a^2 + 4 a$
- 41) $3 a b x^2 - 2 y^2 - 2 x^2 + 3 a b y^2$
- 42) $3 a - b^2 + 2 b^2 x - 6 a x$
- 43) $4 a^3 x - 4 a^2 b + 3 b m - 3 a m x$

- 44) $3 x^3 - 9 a x^2 - x + 3 a$
- 45) $2 a^2 x - 5 a^2 y + 15 b y - 6 b x$
- 46) $2 x^2 y + 2 x z^2 + y^2 z^2 + x y^3$
- 47) $6 m - 9 n + 21 n x - 14 m x$
- 48) $n^2 x - 5 a^2 y^2 - n^2 y^2 + 5 a^2 x$
- 49) $1 + a + 3 a b + 3 b$
- 50) $4 a m^3 - 12 a m n - m^2 + 3 n$
- 51) $20 a x - 5 b x - 2 b y + 8 a y$
- 52) $2 a m - 2 a n + 2 a - m + n - 1$
- 53) $3 a x - 2 b y - 2 b x - 6 a + 3 a y + 4 b$
- 54) $2 x^3 - n x^2 + 2 x z^2 - n z^2 - 3 n y^2 + 6 x y^2$
- 55) $a^2 - 2 a b + b^2$
- 56) $y^4 + 1 + 2 y^2$
- 57) $9 - 6 x + x^2$
- 58) $16 + 40 x^2 + 25 x^4$
- 59) $1 + 49 a^2 - 14 a$
- 60) $9 b^2 - 30 a^2 b + 25 a^4$
- 61) $49 m^6 - 70 a m^3 n^2 + 25 a^2 n^4$
- 62) $\frac{a^2}{4} - a b + b^2$
- 63) $1 + \frac{2b}{3} + \frac{b^2}{9}$
- 64) $16 x^6 - 2x^3 y^2 + \frac{y^2}{16}$
- 65) $a^2 + 2 a(a + b) + (a + b)^2$
- 66) $4 - 4(1 - a) + (1 - a)^2$
- 67) $(m + n)^2 - 2(a - m)(m + n) + (a - m)^2$
- 68) $9(x - y)^2 + 12(x - y)(x + y) + 4(x + y)^2$
- 69) $x^2 - y^2$
- 70) $a^2 - 25$
- 71) $4 a^2 - 9$
- 72) $25 - 36 x^4$
- 73) $100 - x^2 y^6$
- 74) $361 x^{14} - 1$
- 75) $\frac{1}{4} - 9 a^2$
- 76) $-b^8 + 625$
- 77) $-49 a^8 y^6 + \frac{25}{36}$
- 78) $36(a + b)^2 - 225(a - b)^2$
- 79) $e^{4x} - 1$

80) $-2^{4x+2} + 3^{6x-4}$
 81) $0,0625 x^{-4} - 0,1 y^2$
 82) $x^2 + 8x + 15$
 83) $x^2 - 8x + 7$
 84) $x^2 + 14x + 48$
 85) $5 + a^2 + 6^a$
 86) $-12m + m^2 + 32$
 87) $-8 ab + a^2 b^2 - 84$
 88) $x^4 - 5 x^2 - 36$
 89) $9x - 36 + x^2$
 90) $(2x)^2 - 4(2x) + 3$
 91) $9 x^2 + 15 x + 4$
 92) $x^2 + 3 x y + 2 y^2$
 93) $a^4 + 8 a^2 b - 20 b^2$
 94) $30 + y^2 - y^4$
 95) $48 + 2 x^2 - x^4$
 96) $(c + d)^2 - 18(c + d) + 65$
 97) $a^2 + 2 a x y - 440 x^2 y^2$
 98) $a^2 - 4 a b - 21 b^2$
 99) $m^2 + mn - 56 n^2$
 100) $2 x^2 + 3 x - 2$
 101) $6 x^2 + 7 x + 2$
 102) $12 x^2 - x - 6$
 103) $4 a^2 + 15 a + 9$
 104) $20 y^2 + y - 1$
 105) $21 x^2 + 11 x - 2$
 106) $m - 6 + 15 m^2$
 107) $4 n^2 + n - 33$
 108) $6x^4 + 5 x^2 - 6$
 109) $10 x^8 + 29 x^4 + 10$
 110) $21 x^2 - 29 x y - 72 y^2$
 111) $4 x^2 + 7 m n x - 15 m^2 n^2$
 112) $27 a b - 9 b^2 - 20 a^2$
 113) $1 + a^3$
 114) $8 x^3 + y^3$
 115) $1 - 216 m^3$
 116) $8 a^3 + 27 b^3$
 117) $8512 + 27 a^9$
 118) $64 + a^6$
 119) $a^3 b^3 - x^6$
 120) $8 x^9 - 125 y^3 z^6$
 121) $1 + (x + y)^3$
 122) $(x + 2 y)^3 + 1$
 123) $(2 a - b)^3 - 27$

124) $(m - 2)^3 + (m - 3)^3$
 125) $64(m + n)^3 - 125$
 126) $a^2 + 2 a b + b^2 - x^2$
 127) $9 - n^2 - 25 - 10 n$
 128) $25 - x^2 - 16 y^2 + 8 x y$
 129) $9 x^2 + 4 y^2 - a^2 - 12 x y - 25 b^2 - 10 a b$
 130) $225 a^2 - 169 b^2 + 1 + 30 a + 26 b c - c^2$

Factorizar hasta su mínima expresión

131) $3ax^2 - 3a$
 132) $3x^2 - 3x - 6$
 133) $n^4 - 81$
 134) $x^3 - 6x^2 - 7x$
 135) $6ax^2 - ax - 2a$
 136) $m^3 + 3m^2 - 16m - 48$
 137) $x^4 - 8x^2 - 128$
 138) $18 x^2 y + 60 x y^2 + 50 y^3$
 139) $3 a b m^2 - 3 a b$
 140) $30a^2 - 55 a - 50$
 141) $a^4 - (a-12)^2$
 142) $81x^4 y + 3xy^4$
 143) $x^4 - y^4$
 144) $15 x^3 + 20 x^2 - 5 x$
 145) $a^3 - a^2 x + a x^2$
 146) $2 a^2 x + 2 a x^2 - 3 a x$
 147) $x^3 + x^5 - x^7$
 148) $14 x^2 y^2 - 28 x^3 + 56 x^4$
 149) $2 x^4 - 32$
 150) $x^6 - 7 x^3 - 8$
 151) $a^5 - a^3 b^2 - a^2 b^3 + b^5$
 152) $8 x^4 + 6 x^2 - 2$
 153) $4x^5 - x^3 + 32 x^2 - 8$
 154) $x^8 - 25 x^5 - 54 x^2$
 155) $a(x^3 + 1) + 3 a x(x + 1)$
 156) $4 x^4 - 8 x^2 + 4$
 157) $a^7 - a b^6$
 158) $4 a x^2 (a^2 - 2 a x + x^2) - a^3 + 2 a^2 x - a x^2$
 159) $3 x^6 - 75 x^4 - 48 x^2 + 1200$
 160) $a^6 x^2 - x^2 + a^6 x - x$

161) $(a^2 - a x)(x^4 - 82 x^2 + 81)$

Factorización empleando el Método de Ruffini

1) $2x^3 + 3x^2 - 18x + 8$

3) $x^3 - 7x - 6$

2) $10x^4 - 20x^2 + 10$

4) $x^3 - 8x^2 + 17x - 10$

5) Calcular el valor de m para que $15x^3 - 31x^2 + m$ tenga como una de sus raíces 2; calcule las otras raíces y factorice.

6) $x^3 + ax^2 + x^2 + ax - 6x - 6a$

7) $x^3 + bx^2 - ax^2 + x^2 + bx - ax - abx - ab$

8) $2x^7 - 2x^6 - 14x^5 - 14x^4 + 44x^3 + 48x^2$

10 Casos de factorización

Caso I. Factor común: [89](#), [90](#)

Caso II. Factor común por agrupación de términos: [91](#)

Caso III. Trinomio cuadrado perfecto: [92](#)

Caso IV. Diferencia de cuadrados perfectos: [93](#), [94](#)

Combinación de los casos **III** y **IV**: [95](#)

Caso V. Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción: [96](#), [97](#)

Caso VI. Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$: [98](#), [99](#)

Caso VII. Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$: [100](#), [101](#)

Caso VIII. Cubo perfecto de binomios: [102](#)

Caso IX. Suma o diferencia de cubos perfectos: [103](#), [104](#)

Caso X. Suma o diferencia de dos potencias iguales: [105](#)

Miscelánea de los 10 casos: [106](#)

Factorar o descomponer en dos factores:

1. $2x^2 + 3x - 2$ 2. $3x^2 - 5x - 2$ 3. $6x^2 + 7x + 2$ 4. $5x^2 + 13x - 6$

5. $6x^2 - 6 - 5x$ 6. $12x^2 - x - 6$ 7. $4a^2 + 15a + 9$ 8. $3 + 11a + 10a^2$

9. $12m^2 - 13m - 35$ 10. $20y^2 + y - 1$ 11. $8a^2 - 14a - 15$ 12. $7x^2 - 44x - 35$

13. $16m + 15m^2 - 15$ 14. $2a^2 + 5a + 2$ 15. $12x^2 - 7x - 12$ 16. $9a^2 + 10a + 1$

17. $20n^2 - 9n - 20$ 18. $21x^2 + 11x - 2$ 19. $m - 6 + 15m^2$ 20. $15a^2 - 8a - 12$

21. $9x^2 + 37x + 4$ 22. $44n + 20n^2 - 15$ 23. $14m^2 - 31m - 10$

24. $2x^2 + 29x + 90$ 25. $20a^2 - 7a - 40$ 26. $4n^2 + n - 33$ 27. $30x^2 + 13x - 10$

Factorar o descomponer en dos factores:

- $6x^4 + 5x^2 - 6$
- $5x^6 + 4x^3 - 12$
- $10x^8 + 29x^4 + 10$
- $6a^2x^2 + 5ax - 21$
- $20x^2y^2 + 9xy - 20$
- $15x^2 - ax - 2a^2$
- $12 - 7x - 10x^2$
- $21x^2 - 29xy - 72y^2$
- $6m^2 - 13am - 15a^2$
- $14x^4 - 45x^2 - 14$
- $30a^2 - 13ab - 3b^2$
- $7x^6 - 33x^3 - 10$
- $30 + 13a - 3a^2$
- $5 + 7x^4 - 6x^8$
- $6a^2 - ax - 15x^2$
- $4x^2 + 7mnx - 15m^2n^2$
- $18a^2 + 17ay - 15y^2$
- $15 + 2x^2 - 8x^4$
- $6 - 25x^8 + 5x^4$
- $30x^{10} - 91x^5 - 30$
- $30m^2 + 17am - 21a^2$
- $16a - 4 - 15a^2$
- $11xy - 6y^2 - 4x^2$
- $27ab - 9b^2 - 20a^2$

Factorar o descomponer en dos factores:

- $x^4 + 5x^2 + 4$
- $x^6 - 6x^3 - 7$
- $x^8 - 2x^4 - 80$
- $x^2y^2 + xy - 12$
- $(4x)^2 - 2(4x) - 15$
- $(5x)^2 + 13(5x) + 42$
- $x^2 + 2ax - 15a^2$
- $a^2 - 4ab - 21b^2$
- $(x - y)^2 + 2(x - y) - 24$
- $5 + 4x - x^2$
- $x^{10} + x^5 - 20$
- $m^2 + mn - 56n^2$
- $x^4 + 7ax^2 - 60a^2$
- $(2x)^2 - 4(2x) + 3$
- $(m - n)^2 + 5(m - n) - 24$
- $x^8 + x^4 - 240$
- $15 + 2y - y^2$
- $a^4b^4 - 2a^2b^2 - 99$
- $c^2 + 11cd + 28d^2$
- $25x^2 - 5(5x) - 84$
- $a^2 - 21ab + 98b^2$
- $x^4y^4 + x^2y^2 - 132$
- $48 + 2x^2 - x^4$
- $(c + d)^2 - 18(c + d) + 65$
- $a^2 + 2axy - 440x^2y^2$
- $m^6n^6 - 21m^3n^3 + 104$
- $14 + 5n - n^2$
- $x^6 + x^3 - 930$
- $(4x^2)^2 - 8(4x^2) - 105$
- $x^4 + 5abx^2 - 36a^2b^2$
- $a^4 - a^2b^2 - 156b^4$
- $21a^2 + 4ax - x^2$
- $x^8y^8 - 15ax^4y^4 - 100a^2$
- $(a - 1)^2 + 3(a - 1) - 108$
- $m^2 + abcm - 56a^2b^2c^2$
- $(7x^2)^2 + 24(7x^2) + 128$

Factorar o descomponer en dos factores:

- $a^2 + ab$
- $b + b^2$
- $x^2 + x$
- $3a^3 - a^2$
- $x^3 - 4x^4$
- $5m^2 + 15m^3$
- $ab - bc$
- $x^2y + x^2z$
- $2a^2x + 6ax^2$
- $8m^2 - 12mn$
- $9a^3x^2 - 18ax^3$
- $15c^3d^2 + 60c^2d^3$
- $35m^2n^3 - 70m^3$
- $abc + abc^2$
- $24a^2xy^2 - 36x^2y^4$
- $a^3 + a^2 + a$
- $4x^2 - 8x + 2$
- $15y^3 + 20y^2 - 5y$
- $a^3 - a^2x + ax^2$
- $2a^2x + 2ax^2 - 3ax$
- $x^3 + x^5 - x^7$
- $14x^2y^2 - 28x^3 + 56x^4$
- $34ax^2 + 51a^2y - 58ay^2$
- $96 - 48mn^2 + 144n^3$
- $a^2b^2c^2 - a^2c^2x^2 + a^2c^2y^2$
- $55m^2n^3x + 110m^2n^3x^2 - 220m^2y^3$
- $93a^3x^2y - 62a^2x^3y^2 - 124a^2x$
- $x - x^2 - x^3 - x^4$
- $a^6 - 3a^4 + 8a^3 - 4a^2$
- $25x^7 - 10x^5 + 15x^3 - 5x^2$
- $x^{15} - x^{12} + 2x^9 - 3x^6$
- $9a^2 - 12ab + 15a^3b^2 - 24ab^3$
- $16x^3y^2 - 8x^2y - 24x^4y^2 - 401x^2y^3$
- $12m^2n + 24m^3n^2 - 36m^4n^3 + 48m^5n^4$
- $100a^2b^3c - 150ab^2c^2 + 50ab^3c^3$
- $x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x$
- $a^2 - 2a^3 + 3a^4 - 4a^5 + 6a^6$
- $3a^2b + 6ab - 5a^3b^2 + 8a^2bx + 4ab^2m$
- $a^{20} - a^{16} + a^{12} - a^8 + a^4 - a^2$

Factorar o descomponer en dos factores:

- $a^2 - 2ab + b^2$
- $a^2 + 2ab + b^2$
- $x^2 - 2x + 1$
- $y^4 + 1 + 2y^2$
- $a^2 - 10a + 25$
- $9 - 6x + x^2$
- $16 + 40x^2 + 25x^4$
- $1 + 49a^2 - 14a$
- $36 + 12m^2 + m^4$
- $1 - 2a^3 + a^6$
- $a^8 + 18a^4 + 81$
- $a^6 - 2a^3b^3 + b^6$
- $4x^2 - 12xy + 9y^2$
- $9b^2 - 30a^2b + 25a^4$
- $1 + 14x^2y + 49x^4y^2$
- $1 + a^{10} - 2a^5$
- $49m^6 - 70am^3n^2 + 25a^2n^4$
- $100x^{10} - 60a^4x^5y^6 + 9a^8y^{12}$

19. $121 + 198x^6 + 81x^{12}$ 20. $a^2 - 24m^2x^2 + 144m^4x^4$

21. $16 - 104x^2 + 169x^4$ 22. $400x^{10} + 40x^5 + 1$ 23. $\frac{a^2}{4} - ab + b^2$

24. $1 + \frac{2b}{3} + \frac{b^2}{9}$

25. $a^4 - a^2b^2 + \frac{b^4}{4}$ 26. $\frac{1}{25} + \frac{25x^4}{36} - \frac{x^2}{3}$ 27. $16x^6 - 2x^3y^2 + \frac{y^4}{16}$

28. $\frac{n^2}{9} + 2mn + 9m^2$ 29. $a^2 + 2a(a+b) + (a+b)^2$

30. $4 - 4(1-a) + (1-a)^2$ 31. $4m^2 - 4m(n-m) + (n-m)^2$

32. $(m-n)^2 + 6(m-n) + 9$ 33. $(a+x)^2 - 2(a+x)(x+y) + (x+y)^2$

34. $(m+n)^2 - 2(a-m)(m+n) + (a-m)^2$

35. $4(1+a)^2 - 4(1+a)(b-1) + (b-1)^2$

36. $9(x-y)^2 + 12(x-y)(x+y) + 4(x+y)^2$

Factorar o descomponer en dos factores:

1. $a^2 + ab + ax + bx$ 2. $am - bm + an - bn$ 3. $ax - 2bx - 2ay + 4by$

4. $a^2x^2 - 3bx^2 + a^2y^2 - 3by^2$

5. $3m - 2n - 2nx^4 + 3mx^4$ 6. $x^2 - a^2 + x - a^2x$ 7. $4a^3 - 1 - a^2 + 4a$

8. $x + x^2 - xy^2 - y^2$ 9. $3abx^2 - 2y^2 - 2x^2 + 3aby^2$

10. $3a - b^2 + 2b^2x - 6ax$ 11. $4a^3x - 4a^2b + 3bm + 3amx$ 12. $6ax + 3a + 1 + 2x$

13. $3x^3 - 9ax^2 - x + 3a$ 14. $2a^2x - 5a^2y + 15by - 6bx$

15. $2x^2y + 2xz^2 + y^2z^2 + xy^3$ 16. $6m - 9n + 21nx - 14mx$

17. $n^2x - 5a^2y^2 - n^2y^2 + 5a^2x$ 18. $1 + a + 3ab + 3b$

19. $4am^3 - 12amn - m^2 + 3n$ 20. $20ax - 5bx - 2by + 8ay$

21. $3 - x^2 + 2abx^2 - 6ab$ 22. $a^3 + a^2 + a + 1$

23. $3a^2 - 7b^2x + 3ax - 7ab^2$ 24. $2am - 2an + 2a - m + n - 1$
 25. $3ax - 2by - 2bx + 6a + 3ay + 4b$
 26. $a^3 + a + a^2 + 1 + x^2 + a^2x$ 27. $3a^3 - 3a^2b + 9ab^2 - a^2 + ab - 3b^2$
 28. $2x^3 - nx^2 + 2xz^2 - nz^2 - 3ny^2 + 6xy^2$
 29. $3x^3 + 2axy + 2ay^2 - 3xy^2 - 2ax^2 - 3x^2y$
 30. $a^2b^3 - n^4 + a^2b^3x^2 - n^4x^2 - 3a^2b^3x + 3n^4x$

Descomponer en dos factores y simplificar, si es posible:

1. $(x + y)^2 - a^2$ 2. $4 - (a + 1)^2$ 3. $9 - (m + n)^2$ 4. $(m - n)^2 - 16$
 5. $(x - y)^2 - 4z^2$ 6. $(a + 2b)^2 - 1$ 7. $1 - (x - 2y)^2$ 8. $(x + 2a)^2 - 4x^2$
 9. $(a + b)^2 - (c + d)^2$ 10. $(a - b)^2 - (c - d)^2$ 11. $(x + 1)^2 - 16x^2$
 12. $64m^2 - (m - 2n)^2$ 13. $(a - 2b)^2 - (x + y)^2$ 14. $(2a - c)^2 - (a + c)^2$
 15. $(x + 1)^2 - 4x^2$ 16. $36x^2 - (a + 3x)^2$ 17. $a^6 - (a - 1)^2$
 18. $(a - 1)^2 - (m - 2)^2$ 19. $(2x - 3)^2 - (x - 5)^2$ 20. $1 - (5a + 2x)^2$
 21. $(7x + y)^2 - 81$ 22. $m^6 - (m^2 - 1)^2$ 23. $16a^{10} - (2a^2 + 3)^2$
 24. $(x - y)^2 - (c + d)^2$ 25. $(2a + b - c)^2 - (a + b)^2$
 26. $100 - (x - y + z)^2$ 27. $x^2 - (y - x)^2$ 28. $(2x + 3)^2 - (5x - 1)^2$
 29. $(x - y + z)^2 - (y - z + 2x)^2$ 30. $(2x + 1)^2 - (x + 4)^2$
 31. $(a + 2x + 1)^2 - (x + a - 1)^2$ 32. $4(x + a)^2 - 49y^2$
 33. $25(x - y)^2 - 4(x + y)^2$ 34. $36(m + n)^2 - 121(m - n)^2$

Factorizar o descomponer en dos factores:

1. $a^2 + 2ab + b^2 - x^2$ 2. $x^2 - 2xy + y^2 - m^2$ 3. $m^2 + 2mn + n^2 - 1$
 4. $a^2 - 2a + 1 - b^2$ 5. $n^2 + 6n + 9 - c^2$
 6. $a^2 + x^2 + 2ax - 4$ 7. $a^2 + 4 - 4a - 9b^2$ 8. $x^2 + 4y^2 - 4xy - 1$
 9. $a^2 - 6ay + 9y^2 - 4x^2$ 10. $4x^2 + 25y^2 - 36 + 20xy$
 11. $9x^2 - 1 + 16a^2 - 24ax$ 12. $1 + 64a^2b^2 - x^4 - 16ab$ 13. $a^2 - b^2 - 2bc - c^2$
 14. $1 - a^2 + 2ax - x^2$ 15. $m^2 - x^2 - 2xy - y^2$ 16. $c^2 - a^2 + 2a - 1$
 17. $9 - n^2 - 25 - 10n$ 18. $4a^2 - x^2 + 4x - 4$ 19. $1 - a^2 - 9n^2 - 6an$
 20. $25 - x^2 - 16y^2 + 8xy$ 21. $9x^2 - a^2 - 4m^2 + 4am$
 22. $16x^2y^2 + 12ab - 4a^2 - 9$
 23. $-a^2 + 25m^2 - 1 - 2a$ 24. $49x^4 - 25x^2 - 9y^2 + 30xy$
 25. $a^2 - 2ab + b^2 - c^2 - 2cd - d^2$ 26. $x^2 + 2xy + y^2 - m^2 + 2mn - n^2$

 27. $a^2 + 4b^2 + 4ab - x^2 - 2ax - a^2$ 28. $x^2 + 4a^2 - 4ax - y^2 - 9b^2 + 6by$
 29. $m^2 - x^2 + 9n^2 + 6mn - 4ax - 4a^2$ 30. $9x^2 + 4y^2 - a^2 - 12xy - 25b^2 - 10ab$
 31. $2am - x^2 - 9 + a^2 + m^2 - 6x$ 32. $x^2 - 9a^4 + 6a^2b + 1 + 2x - b^2$
 33. $16a^2 - 1 - 10m + 9x^2 - 24ax - 25m^2$
 34. $9m^2 - a^2 + 2acd - c^2d^2 + 100 - 60m$
 35. $4a^2 - 9x^2 + 49b^2 - 30xy - 25y^2 - 28ab$
 36. $225a^2 - 169b^2 + 1 + 30a + 26bc - c^2$ 37. $x^2 - y^2 + 4 + 4x - 1 - 2y$
 38. $a^2 - 16 - x^2 + 36 + 12a - 8x$

Factorar o descomponer en dos factores:

1. $a^4 + a^2 + 1$ 2. $m^4 + m^2n^2 + n^4$ 3. $x^8 + 3x^4 + 4$ 4. $a^4 + 2a^2 + 9$
 5. $a^4 - 3a^2b^2 + b^4$ 6. $x^4 - 6x^2 + 1$ 7. $4a^4 + 3a^2b^2 + 9b^4$ 8. $a^4 + a^2 + 1$
 9. $4x^4 - 29x^2 + 25$ 10. $16m^4 - 25m^2n^2 + 9n^4$ 11. $25a^4 + 54a^2b^2 + 49b^4$
 12. $36x^4 - 109x^2y^2 + 49y^4$ 13. $81m^8 + 2m^4 + 1$ 14. $c^4 - 45c^2 + 100$
 15. $4a^8 - 53a^4b^4 + 49b^8$ 16. $49 + 76n^2 + 64n^4$ 17. $25x^4 - 139x^2y^2 + 81y^4$

- 18.** $49x^8 + 76x^4y^4 + 100y^8$ **19.** $4 - 108x^2 + 121x^4$ **20.** $121x^4 - 133x^2y^4 + 30y^8$
21. $144 + 23n^6 + 9n^{12}$ **22.** $16 - 9c^4 + c^8$ **23.** $64a^4 - 109a^2b^4 + 81b^8$
24. $225 + 5m^2 + m^4$ **25.** $1 - 126a^2b^4 + 169a^4b^8$
26. $x^4y^4 + 21x^2y^2 + 121$ **27.** $49c^8 + 75c^4m^2n^2 + 196m^4n^4$
28. $81a^4b^8 - 292a^2b^4x^8 + 256x^{16}$

Factorar o descomponer en dos factores:

- 1.** $x^2 + 7x + 10$ **2.** $x^2 - 5x + 6$ **3.** $x^2 + 3x - 10$ **4.** $x^2 + x - 20$ **5.** $a^2 + 4a + 3$
6. $m^2 + 5m - 14$ **7.** $y^2 - 9y + 20$ **8.** $x^2 - 6 - x$ **9.** $x^2 - 9x + 8$
10. $c^2 + 5c - 24$ **11.** $x^2 - 3x + 2$ **12.** $a^2 + 7a + 6$
13. $y^2 - 4y + 3$ **14.** $12 - 8n + n^2$ **15.** $x^2 + 10x + 21$
16. $a^2 + 7a - 18$ **17.** $m^2 - 12m + 11$ **18.** $x^2 - 7x - 30$ **19.** $n^2 + 6n - 16$

20. $20 + a^2 - 21a$ **21.** $y^2 + y - 30$ **22.** $28 + a^2 - 11a$ **23.** $n^2 - 6n - 40$
24. $x^2 - 5x - 36$ **25.** $a^2 - 2a - 35$ **26.** $x^2 + 14x + 13$ **27.** $a^2 + 33 - 14a$
28. $m^2 + 13m - 30$ **29.** $c^2 - 13c - 14$ **30.** $x^2 + 15x + 56$ **31.** $x^2 - 15x + 54$
32. $a^2 + 7a - 60$ **33.** $x^2 - 17x - 60$ **34.** $x^2 + 8x - 180$
35. $m^2 - 20m - 300$ **36.** $x^2 + x - 132$ **37.** $m^2 - 2m - 168$
38. $c^2 + 24c + 135$ **39.** $m^2 - 41m + 400$ **40.** $a^2 + a - 300$
41. $x^2 + 12x - 364$ **42.** $a^2 + 42a + 432$ **43.** $m^2 - 30m - 675$
44. $y^2 + 50y + 336$ **45.** $x^2 - 2x - 528$ **46.** $n^2 + 43n + 432$
47. $c^2 - 4c - 320$ **48.** $m^2 - 8m - 1008$

Factorar o descomponer en dos factores:

- 1.** $x^4 + 5x^2 + 4$ **2.** $x^6 - 6x^3 - 7$ **3.** $x^8 - 2x^4 - 80$ **4.** $x^2y^2 + xy - 12$
5. $(4x)^2 - 2(4x) - 15$ **6.** $(5x)^2 + 13(5x) + 42$ **7.** $x^2 + 2ax - 15a^2$
8. $a^2 - 4ab - 21b^2$ **9.** $(x - y)^2 + 2(x - y) - 24$

- 10.** $5 + 4x - x^2$ **11.** $x^{10} + x^5 - 20$ **12.** $m^2 + mn - 56n^2$
13. $x^4 + 7ax^2 - 60a^2$ **14.** $(2x)^2 - 4(2x) + 3$ **15.** $(m-n)^2 + 5(m-n) - 24$
16. $x^8 + x^4 - 240$ **17.** $15 + 2y - y^2$ **18.** $a^4b^4 - 2a^2b^2 - 99$
19. $c^2 + 11cd + 28d^2$ **20.** $25x^2 - 5(5x) - 84$
21. $a^2 - 21ab + 98b^2$ **22.** $x^4y^4 + x^2y^2 - 132$ **23.** $48 + 2x^2 - x^4$
24. $(c+d)^2 - 18(c+d) + 65$ **25.** $a^2 + 2axy - 440x^2y^2$
26. $m^6n^6 - 21m^3n^3 + 104$ **27.** $14 + 5n - n^2$ **28.** $x^6 + x^3 - 930$
29. $(4x^2)^2 - 8(4x^2) - 105$ **30.** $x^4 + 5abx^2 - 36a^2b^2$ **31.** $a^4 - a^2b^2 - 156b^4$
32. $21a^2 + 4ax - x^2$ **33.** $x^8y^8 - 15ax^4y^4 - 100a^2$ **34.** $(a-1)^2 + 3(a-1) - 108$
35. $m^2 + abcm - 56a^2b^2c^2$ **36.** $(7x^2)^2 + 24(7x^2) + 128$

Descomponer en dos factores:

- 1.** $1 + a^3$ **2.** $1 - a^3$ **3.** $x^3 + y^3$ **4.** $m^3 - n^3$ **5.** $a^3 - 1$ **6.** $y^3 + 1$
7. $y^3 - 1$ **8.** $8x^3 - 1$ **9.** $1 - 8x^3$ **10.** $x^3 - 27$ **11.** $a^3 + 27$ **12.** $8x^3 + y^3$
13. $27a^3 - b^3$ **14.** $64 + a^6$ **15.** $a^3 - 125$ **16.** $1 - 216m^3$ **17.** $8a^3 + 27b^6$
18. $x^6 - b^9$ **19.** $8x^3 - 27y^3$ **20.** $1 + 343n^3$ **21.** $64a^3 - 729$ **22.** $a^3b^3 - x^6$
23. $512 + 27a^9$ **24.** $x^6 - 8y^{12}$ **25.** $1 + 729x^6$ **26.** $27m^3 + 64n^9$
27. $343x^3 + 512y^6$ **28.** $x^3y^6 - 216y^9$ **29.** $a^3b^3x^3 + 1$ **30.** $x^9 + y^9$
31. $1000x^3 - 1$ **32.** $a^6 + 125b^{12}$ **33.** $x^{12} + y^{12}$ **34.** $1 - 27a^3b^3$ **35.** $8x^6 + 729$
36. $a^3 + 8b^{12}$ **37.** $8x^9 - 125y^3z^6$ **38.** $27m^6 + 343n^9$ **39.** $216 - x^{12}$

Descomponer en dos factores:

- 1.** $1 + (x+y)^3$ **2.** $1 - (a+b)^3$ **3.** $27 + (m-n)^3$ **4.** $(x-y)^3 - 8$ **5.** $(x+2y)^3 + 1$
6. $1 - (2a-3)^3$ **7.** $a^3 + (a+1)^3$ **8.** $8a^3 - (a-1)^3$ **9.** $27x^3 - (x-y)^3$

10. $(2a-b)^3 - 27$ 11. $x^6 - (x+2)^3$ 12. $(a+1)^3 + (a-3)^3$
 13. $(x-1)^3 - (x+2)^3$ 14. $(x-y)^3 - (x+y)^3$ 15. $(m-2)^3 + (m-3)^3$
 16. $(2x-y)^3 + (3x+y)^3$ 17. $8(a+b)^3 + (a-b)^3$ 18. $64(m+n)^3 - 125$

Factorar:

1. $a^5 + 1$ 2. $a^5 - 1$ 3. $1 - x^5$ 4. $a^7 + b^7$ 5. $m^7 - n^7$ 6. $a^5 - 243$
 7. $32 - m^5$ 8. $1 + 243x^5$ 9. $x^7 + 128$ 10. $243 - 32b^5$
 11. $a^5 + b^5c^5$ 12. $m^7 - a^7x^7$ 13. $1 + x^7$
 14. $x^7 - y^7$ 15. $a^7 + 2187$ 16. $1 - 128a^7$ 17. $x^{10} + 32y^5$ 18. $1 + 128x^4$

Descomponer en factores:

1. $5a^2 + a$. (Factor común) 2. $m^2 + 2mx + x^2$. (Trinomio cuadrado perfecto)
 3. $a^2 + a - ab - b$. (Asociación de términos) 4. $x^2 - 36$. (Diferencia de cuadrados perfectos)
 5. $9x^2 - 6xy + y^2$. (Trinomio cuadrado perfecto) 6. $x^2 - 2x - 4$. (Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$)

7. $6x^2 - x - 2$. (Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$)
 8. $1 + x^3$. (Suma de cubos perfectos)
 9. $27a^3 - 1$. (Diferencia de cubos perfectos)
 10. $x^5 + m^5$. (Suma de potencias iguales)
 11. $a^3 - 3a^2b + 5ab^2$. (Factor común)
 12. $2xy - 6y + xz - 3z$. (Asociación de términos)
 13. $1 - 4ab - 4b^2$. (Trinomio cuadrado perfecto)
 14. $4x^4 + 3x^2y^2 + y^4$.
 (Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$. Caso especial)

$$15. x^8 - 6x^4y^4 + y^8. \left(\begin{array}{l} \text{Trinomio cuadrado perfecto} \\ \text{por adición y sustracción.} \\ \text{Caso especial} \end{array} \right)$$

$$16. a^2 - a - 30. \left(\begin{array}{l} \text{Trinomio de la forma } x^2 + bx + c. \\ \text{Caso especial} \end{array} \right)$$

$$17. 15m^2 + 11m - 14. \quad (\text{Trinomio de la forma } ax^2 + bx + c) \quad 18. a^6 + 1. \quad (\text{Suma de potencias iguales})$$

$$19. 8m^3 - 27y^6. \quad (\text{Suma de cubos perfectos})$$

$$20. 16a^2 - 24ab + 9b^2. \quad (\text{Trinomio cuadrado perfecto}) \quad 21. 1 + a^7. \quad (\text{Suma de potencias iguales})$$

$$22. 8a^3 - 12a^2 + 6a - 1. \quad (\text{Cubo de un binomio}) \quad 23. 1 - m^2. \quad (\text{Diferencia de cuadrados perfectos})$$

$$24. x^4 + 4x^2 - 21. \quad (\text{Trinomio de la forma } x^2 + bx + c) \quad 25. 125a^6 + 1. \quad (\text{Suma de cubos perfectos})$$

$$26. a^2 + 2ab + b^2 - m^2. \quad \left(\begin{array}{l} \text{Trinomio cuadrado perfecto y diferencia de} \\ \text{cuadrados perfectos} \end{array} \right) \quad 27. 8a^2b + 16a^3b - 24a^2b^2. \quad (\text{Factor común})$$

$$28. x^5 - x^4 + x - 1. \quad (\text{Asociación de términos}) \quad 29. 6x^2 + 19x - 20. \quad (\text{Trinomio de la forma } ax^2 + bx + c)$$

$$30. 25x^4 - 81y^2. \quad (\text{Diferencia de cuadrados perfectos})$$

$$31. 1 - m^3 \quad 32. x^2 - a^2 + 2xy + y^2 + 2ab - b^2 \quad 33. 21m^5n - 7m^4n^2 + 7m^3n^3 - 7m^2n$$

$$34. a(x+1) - b(x+1) + c(x+1) \quad 35. 4 + 4(x-y) + (x-y)^2 \quad 36. 1 - a^2b^4$$

$$37. b^2 + 12ab + 36a^2$$

$$38. x^6 + 4x^3 - 77 \quad 39. 15x^4 - 17x^2 - 4 \quad 40. 1 + (a-3b)^3 \quad 41. x^4 + x^2 + 25$$

$$42. a^8 - 28a^4 + 36 \quad 43. 343 + 8a^3 \quad 44. 12a^2bx - 15a^2by \quad 45. x^2 + 2xy - 15y^2$$

$$46. 6am - 4an - 2n + 3m \quad 47. 81a^6 - 4b^2c^8 \quad 48. 16 - (2a+b)^2$$

$$49. 20 - x - x^2 \quad 50. n^2 + n - 42$$

$$51. a^2 - d^2 + n^2 - c^2 - 2an - 2cd \quad 52. 1 + 216x^9 \quad 53. x^3 - 64 \quad 54. x^3 - 64x^4$$

$$55. 18ax^5y^3 - 36x^4y^3 - 54x^2y^8 \quad 56. 49a^2b^2 - 14ab + 1 \quad 57. (x+1)^2 - 81$$

$$58. a^2 - (b+c)^2 \quad 59. (m+n)^2 - 6(m+n) + 9 \quad 60. 7x^2 + 31x - 20$$

$$61. 9a^3 + 63a - 45a^2 \quad 62. ax + a - x - 1$$

$$63. 81x^4 + 25y^2 - 90x^2y \quad 64. 1 - 27b^2 + b^4 \quad 65. m^4 + m^2n^2 + n^4 \quad 66. c^4 - 4d^4$$

$$67. 15x^4 - 15x^3 + 20x^2 \quad 68. a^2 - x^2 - a - x \quad 69. x^4 - 8x^2 - 240$$

$$70. 6m^4 + 7m^2 - 20 \quad 71. 9n^2 + 4a^2 - 12an \quad 72. 2x^2 + 2$$

$$73. 7a(x+y-1) - 3(x+y-1) \quad 74. x^2 + 3x - 18$$

75. $(a+m)^2 - (b+n)^2$ 76. $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$ 77. $8a^2 - 22a - 21$
 78. $1 + 18ab + 81a^2b^2$ 79. $4a^6 - 1$ 80. $x^6 - 4x^3 - 480$ 81. $ax - bx + b - a - by + ay$
 82. $6am - 3m - 2a + 1$ 83. $15 + 14x - 8x^2$ 84. $a^{10} - a^8 + a^6 + a^4$
 85. $2x(a-1) - a + 1$ 86. $(m+n)(m-n) + 3n(m-n)$
 87. $a^2 - b^3 + 2b^3x^2 - 2a^2x^2$ 88. $2am - 3b - c - cm - 3bm + 2a$ 89. $x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$
 90. $4a^{2n} - b^{4n}$ 91. $81x^2 - (a+x)^2$ 92. $a^2 + 9 - 6a - 16x^2$ 93. $9a^2 - x^2 - 4 + 4x$
 94. $9x^2 - y^2 + 3x - y$ 95. $x^2 - x - 72$ 96. $36a^4 - 120a^2b^2 + 49b^4$
 97. $a^2 - m^2 - 9n^2 - 6mn + 4ab + 4b^2$ 98. $1 - \frac{4}{9}a^8$
 99. $81a^8 + 64b^{12}$ 100. $49x^2 - 77x + 30$ 101. $x^2 - 2abx - 35a^2b^2$
 102. $125x^3 - 225x^2 + 135x - 27$ 103. $(a-2)^2 - (a+3)^2$
 104. $4a^2m + 12a^2n - 5bm - 15bn$ 105. $1 + 6x^3 + 9x^6$ 106. $a^4 + 3a^2b - 40b^2$
 107. $m^3 + 8a^3x^3$ 108. $1 - 9x^2 + 24xy - 16y^2$ 109. $1 + 11x + 24x^2$
 110. $9x^2y^3 - 27x^3y^3 - 9x^5y^3$ 111. $(a^2 + b^2 - c^2)^2 - 9x^2y^2$
 112. $8(a+1)^3 - 1$ 113. $100x^4y^6 - 121m^4$ 114. $(a^2 + 1)^2 + 5(a^2 + 1) - 24$
 115. $1 + 1000x^6$ 116. $49a^2 - x^2 - 9y^2 + 6xy$ 117. $x^4 - y^2 + 4x^2 + 4 - 4yz - 4z^2$
 118. $a^3 - 61$ 119. $a^5 + x^5$ 120. $a^6 - 3a^3b - 54b^2$
 121. $165 + 4x - x^2$ 122. $a^4 + a^2 + 1$ 123. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^6}{81}$
 124. $16x^2 + \frac{8xy}{5} + \frac{y^2}{25}$ 125. $a^4b^4 + 4a^2b^2 - 96$
 126. $8a^2x + 7y + 21by - 7ay - 8a^3x + 24a^2bx$
 127. $x^4 + 11x^2 - 390$ 128. $7 + 33m - 10m^2$ 129. $4(a+b)^2 - 9(c+d)^2$
 130. $729 - 125x^3y^{12}$ 131. $(x+y)^2 + x + y$ 132. $4 - (a^2 + b^2)^2 + 2ab$
 133. $x^3 - y^3 + x - y$ 134. $a^2 - b^2 + a^3 - b^3$