

Ejercicios Propuestos Productos Notables y Factorización

1-. Descomponer en dos factores las expresiones siguientes:

1. $64 + a^6$

2. $a^3 - 125$

3. $1 - 216m^3$

4. $8a^3 + 27b^6$

5. $x^6 - b^9$

6. $8x^3 - 27y^3$

7. $1 + 343n^3$

8. $1 + a^3$

9. $1 - a^3$

10. $x^3 + y^3$

11. $m^3 - n^3$

12. $a^3 - 1$

13. $y^3 + 1$

14. $y^3 - 1$

15. $8x^3 - 1$

16. $1 - 8x^3$

17. $x^3 - 27$

18. $a^3 + 27$

19. $8x^3 + y^3$

20. $27a^3 - b^3$

21. $27x^3 - (x - y)^3$

22. $1 - (a + b)^3$

23. $a^3 + (a + 1)^3$

24. $8a^3 - (a - 1)^3$

2-. Factorizar por el método del cubo de un binomio (ordenándolas previamente):

1. $x^3 - 3x^2 + 3x + 1$
2. $8 + 12a^2 + 6a^4 + a^6$
3. $8x^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3$
4. $27m^3 + 108m^2n + 144mn^2 + 64n^3$
5. $1 + 12a^2b - 6ab - 8a^3b^3$
6. $a^3 + 3a^2 + 3a + 1$
7. $27 - 27x + 9x^2 - x^3$
8. $1 + 3a^2 - 3a - a^3$

3-. Factorar o descomponer en dos factores:

1. $(5x)^2 + 13(5x) + 42$
2. $x^2 + 2ax - 15a^2$
3. $a^2 - 4ab - 21b^2$
4. $(x - y)^2 + 2(x - y) - 24$
5. $5 + 4x - x^2$
6. $x^{10} + x^5 - 20$
7. $m^2 + mn - 56n^2$
8. $x^4 + 7ax^2 - 60a^2$
9. $(2x)^2 - 4(2x) + 3$
10. $(m - n)^2 + 5(m - n) - 24$
11. $x^8 + x^4 - 240$
12. $15 + 2y - y^2$
13. $a^4b^4 - 2a^2b^2 - 99$
14. $x^4 + 5x^2 + 4$
15. $x^6 - 6x^3 - 7$
16. $x^8 - 2x^4 - 80$
17. $x^2y^2 + xy - 12$
18. $(4x)^2 - 2(4x) - 15$

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

5-. Factorar o descomponer en dos factores:

1. $x^2 - y^2$

2. $a^2 - 1$

3. $a^2 - 4$

4. $9 - b^2$

5. $1 - 4m^2$

6. $16 - n^2$

7. $a^2 - 25$

8. $1 - y^2$

9. $4a^2 - 9$

10. $25 - 36x^4$

11. $1 - 49a^2b^2$

12. $4x^2 - 81y^4$

13. $a^2b^8 - c^2$

14. $100 - x^2y^6$

15. $a^{10} - 49b^{12}$

16. $25x^2y^4 - 121$

17. $100m^2n^4 - 169y^6$

18. $a^2m^4n^6 - 144$

19. $196x^2y^4 - 225z^{12}$

20. $1 - 9a^2b^4c^6d^8$

21. $361x^{14} - 1$

22. $\frac{1}{4} - 9a^2$

23. $1 - \frac{a^2}{25}$

24. $a^{2n} - b^{2n}$

6.- Factorizar

1. $6x^2 - 6 - 5x$

2. $12m^2 - 13m - 35$

3. $20y^2 + y - 1$

4. $8a^2 - 14a - 15$

5. $7x^2 - 44x - 35$

6. $16m + 15m^2 - 15$

7. $2a^2 + 5a + 2$

8. $12x^2 - 7x - 12$

9. $12x^2 - x - 6$

10. $4a^2 + 15a + 9$

11. $3 + 11a + 10a^2$

12. $2x^2 + 3x - 2$

13. $3x^2 - 5x - 2$

14. $6x^2 + 7x + 2$

15. $5x^2 + 13x - 6$

7.- Factorizar

1. $12 - 7x - 10x^2$

2. $5 + 7x^4 - 6x^8$

3. $6a^2 - ax - 15x^2$

4. $21x^2 - 29xy - 72y^2$

5. $6m^2 - 13am - 15a^2$

6. $14x^4 - 45x^2 - 14$

7. $30a^2 - 13ab - 3b^2$

8. $7x^6 - 33x^3 - 10$

9. $30 + 13a - 3a^2$

10. $6x^4 + 5x^2 - 6$

11. $5x^6 + 4x^3 - 12$

12. $10x^8 + 29x^4 + 10$

13. $6a^2x^2 + 5ax - 21$

14. $20x^2y^2 + 9xy - 20$

15. $15x^2 - ax - 2a^2$

8-. Factorar o descomponer en dos factores las siguientes expresiones:

1. $a^2 - 2ab + b^2$

2. $a^2 + 2ab + b^2$

3. $x^2 - 2x + 1$

4. $y^4 + 1 + 2y^2$

5. $a^2 - 10a + 25$

6. $9 - 6x + x^2$

7. $16 + 40x^2 + 25x^4$

8. $1 + 49a^2 - 14a$

9. $36 + 12m^2 + m^4$

10. $1 - 2a^3 + a^6$

11. $a^8 + 18a^4 + 81$

12. $a^6 - 2a^3b^3 + b^6$

13. $4x^2 - 12xy + 9y^2$

14. $9b^2 - 30a^2b + 25a^2$

15. $1 + 14x^2y + 49x^4y^2$

16. $1 + a^{10} - 2a^5$

17. $49m^6 - 70am^3 + 25a^2n^4$

9-. Factorar o descomponer en dos factores las expresiones siguientes:

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. $n^2x - 5a^2y^2 - n^2y^2 + 5a^2x$

10-. Factorar o descomponer en dos factores estas expresiones:

1. $a(x + 1) + b(x + 1)$

2. $a(a + 1) + 3(a + 1)$

3. $2(x - 1) + y(x - 1)$

4. $m(a - b) + (a - b)n$

5. $2x(n - 1) + -3y(n - 1)$

6. $a(n + 2) + n + 2$

7. $x(a + 1) - a - 1$

8. $a^2 + 1 - b(a^2 + 1)$
9. $3x(x - 2) - 2y(x - 2)$
10. $1 - x + 2a(1 - x)$
11. $4x(m - n) + n - m$
12. $-m - n + x(m + n)$
13. $a^3(a - b + 1) - b^2(a - b + 1)$
14. $4m(a^2 + x - 1) + 3n(x - 1 + a^2)$
15. $x(2a + b + c) - 2a - b - c$
16. $(x + y)(n + 1) - 3(n + 1)$
17. $(x + 1)(x - 2) + 3y(x - 2)$
18. $(a + 3)(a + 1) - 4(a + 1)$

11-. Factorar o descomponer en dos factores estas expresiones:

1. $5m^2 + 15m^3$
2. $ab - bc$
3. $x^2y + x^2z$
4. $2a^2x + 6ax^2$
5. $8m^2 - 12mn$
6. $9a^3x^2 - 18ax^3$
7. $15c^3d^2 + 60c^2d^3$
8. $35m^2n^3 - 70m^3$
9. $abc + abc^2$
10. $24z^2xy^2 - 36x^2y^4$
11. $a^3 + a^2 + a$
12. $4x^2 - 8x + 2$
13. $15y^3 + 20y^2 - 5y$
14. $a^3 - a^2x + ax^2$

15. $2a^2x + 2ax^2 - 3ax$
16. $x^3 + x^5 - x^7$
17. $14x^2y^2 - 28x^3 + 56x^4$
18. $34ax^2 + 51a^2y - 68ay^2$
19. $a^2 + ab$
20. $b + b^2$
21. $x^2 + x$
22. $3a^3 - a^2$
23. $x^2 + x^4$
24. $96 - 48mn^2$
25. $a^2b^2c^2 - a^2c^2x^2 + a^2c^2y^2$
26. $x - x^2 + x^3 - x^4$
27. $a^6 - 3a^4 + 8a^3 - 4a^2$
28. $25x^7 - 10x^5 + 15x^3 - 5x^2$
29. $x^{15} - x^{12} + 2x^9 - 3x^6$

12. Resolver

1. $\left(\frac{3}{4}a^2 - \frac{2}{5}b^2\right)^2$
2. $\left(\frac{2x}{3} - \frac{3y}{5}\right)^2$
3. $\left(3x^4 - 5xy^3\right)^2$
4. $\left(\frac{5}{6}x^3 + \frac{3}{5}xy^2\right)^2$
5. $\left(\frac{a^3}{8} + \frac{4a^2}{7b}\right)^2$

6. $(a^2b^3 - a^5)^2$

7. $\left(\frac{3}{2x} - \frac{2x^4}{3}\right)^2$

8. $(7x^5 - 8x^3y^4)^2$

9. $(a^5 + 7b^4)^2$

13. Desarrollar:

1. $(2a + 3b)^3$

2. $\left(\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b^2\right)^3$

3. $\left(\frac{2a^2}{5} - \frac{5}{2b^3}\right)^3$

4. $(4a - 3b^2)^3$

5. $\left(\frac{3}{4}a^2 - \frac{4}{5}b^2\right)^3$

6. $\left(4x^4 - \frac{3x}{y^3}\right)^3$

7. $(5x^2 + 6y^3)^3$

8. $\left(\frac{3a}{2b} + \frac{4b^2}{5}\right)^3$

9. $(4x^3 - 3xy^2)^3$

10. $(7a^4 - 5a^2b^3)^3$

11. $(a^8 + 9a^5x^4)^3$

12. $(8x^4 - 7x^2y^4)^3$

13. $(3a^2b - 5a^3b^2)^3$

14. Desarrollar:

1. $(a + 2b)^6$

2. $\left(\frac{a}{3} - \frac{3}{b}\right)^6$

3. $(2m^2 - 3n^3)^5$

4. $(1 - x^4)^8$

5. $(x^2 + y^3)^6$

6. $\left(1 - \frac{1}{x}\right)^{10}$

7. $(3 - y^7)^7$

8. $\left(\frac{2}{m} - \frac{m^2}{2}\right)^7$

9. $\left(4 - \frac{x^5}{4}\right)^7$

10. $\left(\frac{1}{2}x^2 + y^3\right)^5$