



FACTORIZACIÓN I

Ejemplos Demostrativos

1. Cuántos factores primos tiene:

$$(x+y)^{11} (x-y)^7 - (x^2 - y^2)^9$$

Dif. de cuadrado

Resolución :

$$\begin{aligned} & (x+y)^{11} (x-y)^7 - (x+y)^9 (x-y)^9 \\ & (x+y)^9 (x-y)^7 [(x+y)^2 - (x-y)^2] \\ & (x+y)^9 (x-y)^7 [(x+y+x-y)(x+y-x+y)] \\ & (x+y)^9 (x-y)^7 (2x)(2y) \\ & 4xy(x-y)^7 (x+y)^9 \end{aligned}$$

Respuesta.- 4 factores primos.

2. Factoriza : $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$

Resolución :

Ordenando :

$$a^2 + 2ab + b^2 - c^2$$

$$(a+b)^2 - c^2$$

Dif. de cuadrados

$$(a+b+c)(a+b-c)$$

3. Factoriza : $F = x^3 - 3x^2 + 4x - 2$

Resolución :

Por divisores binómicos : $x = 1$
1 es divisor:

	1	-3	4	-2
1		1	-2	2
	1	-2	2	0

$$x^2 + 2x + 2$$

$$x^3 - 3x^2 + 4x - 2 = (x-1)(x^2 - 2x + 2)$$

4. Factoriza : $4x^5y + 10x^4y - x^3y^3 + x^3y^2 + 6x^3y$

Resolución :

Factor común :

$$x^3y(4x^2 + 10x - y^2 + y + 6)$$

aspa doble

Respuesta.- $x^3y(2x + y + 2)(2x - y + 3)$

5. Factoriza : $x^6 - y^6$

Resolución :

- Diferencia de cuadrados.
 $(x^3 + y^3)(x^3 - y^3)$
- Por identidades.
 $(x+y)(x^2 - xy + y^2)(x-y)(x^2 + xy + y^2)$

$$(x+y)(x-y)(x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$$

6. Factoriza :

$$E = x^5 + x^4 - 2x^3 - 2x^2 + x + 1$$

Resolución :

Agrupando dos a dos :

$$E = x^4(x+1) - 2x^2(x+1) + (x+1)$$

$$E = (x+1)(x^4 - 2x^2 + 1)$$

T.C.P

$$E = (x+1)(x^2 - 1)(x^2 - 1)$$

$$E = (x+1)(x-1)(x+1)(x-1)(x+1)$$

Respuesta.- $E = (x+1)^3 (x-1)^2$

7. Factoriza :

$$R = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz$$

Resolución:

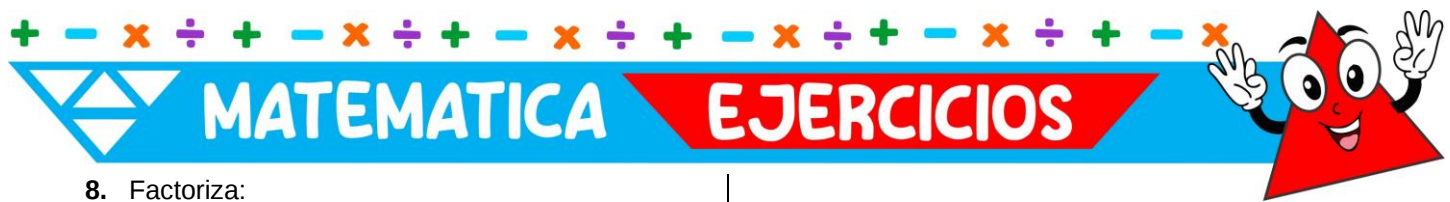
Agrupando:

$$R = x^2 + 2xy + y^2 + 2xz + 2yz + z^2$$

$$R = (x+y)^2 + 2z(x+y) + z^2$$

T.C.P

$$R = [(x+y) + z]^2 = (x+y+z)^2$$



MATEMATICA

EJERCICIOS

8. Factoriza:

$$H = (a + b) (a + c) - (d + b) (d + c)$$

Resolución:

Resolviendo los productos :

$$H = a^2 + (b + c)a + bc - [d^2 + (b + c) d + bc]$$

$$H = a^2 + (b + c)a + bc - d^2 - (b + c)d - bc$$

$$H = \underbrace{a^2 - d^2} + \underbrace{(b + c)a - (b + c)d}$$

$$H = (a + d) (a - d) + (b + c) (a - d)$$

$$H = \boxed{(a - d) (a + d + b + c)}$$



MATEMATICA

EJERCICIOS

Ejercicios para Resolver

1. Un factor primo de :

$$m^3 - mn^2 + m^2n - n^3 + m^2 - n^2$$

- a) $m + n + 2$ b) $m+1$ c) $n-1$
d) $m+n$ e) $m-n+1$

2. Factoriza :

$$m^{n+p} + m^n n^p + n^m m^p + n^{m+p}$$

Y da un factor primo :

- a) $m^n + p^n$ b) $m^n + n^p$ c) $m^p + n^m$
d) $m^p + n^m$ e) $m^p + n^p$

3. Factoriza :

$$x^3 + x^2 + x + 1$$

- a) $(x^2 + 1)(x - 1)$ b) $(x^2 + 1)(x + 1)$
c) $(x^2 + 1)(1 - x)$ d) $(1 + x)(1 - x^2)$
e) N.A.

4. Factoriza :

$$x^2 - 4xy + 4y^2$$

- a) $(x-2y)^2$ b) $(x+y)(x-y)$ c) x^2+y
d) $(x+2y)^2$ e) N.A.

5. Cuántos factores primos tiene :

$$L = 8x^6 + 7x^3 - 1$$

- a) 2 b) 4 c) 5
d) 6 e) 3

6. Luego de factorizar : $x^{16}-1$.

¿Cuántos F.P. tiene?

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

7. Halla la suma de coeficientes de los F.P. de :

$$(x^2 + 7x - 3)^2 - 2(x^2 + 7x) - 29$$

- a) 10 b) -10 c) 7
d) -7 e) 8

8. Factoriza :

$$B = x(x^2 - y^2 + xz) - y^2 z$$

Respuesta.-

9. Factoriza:

$$C = x^3 - 2x^2y + xy^2 - 2y^3$$

Respuesta.-

10. Factoriza :

$$M = 4s^4t - 4s^3t^2 - 24s^2t^3$$

Respuesta.-

11. Factoriza :

$$N = 12(x - y)^2 + 7(x - y) - 12$$

Respuesta.-

12. Factoriza :

$$P = (x - 1)^4 + (x - 1)^2 - 6$$

Respuesta.-

13. Factoriza :

$$x^4y^9 + 2x^3y^{10} + x^2y^{11}$$

Respuesta.-

14. Factoriza :

$$(a + 1)^6(a^2 + 1)^3 - (a + 1)^4(a^2 + 1)^4$$

Respuesta.-

15. Cuántos factores primos hay en : $x^6 - y^6$

- a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

16. Factoriza :

$$F = z^7 - 2z^6 + z^4 - 2z^3$$

Respuesta.-

17. Factoriza :

$$G = x^7 + c^3x^4 - c^4x^3 - c^7$$

Respuesta.-

18. Factoriza :

$$H = x^4 + 4x^3y^2 + 4x^2y^4$$

Respuesta.-

19. Factoriza :

$$J = 64a^7b^7 - ab^{13}$$

Respuesta.-

20. Factoriza :

$$Q = x^{2m+4} + 5x^{m+4} - 50x^4$$

Respuesta.-



MATEMÁTICA

EJERCICIOS

Más Ejercicios

1. Un factor primo de :

$$R = 4x^{2n+2} - 4x^{n+2} - 3x^2; \text{ es :}$$

- a) $2x^{n+1} - 3x$ b) $2x^{n+1} + 3x$ c) $2x^{n+1} - x$
 d) x e) N.A.

2. Factoriza :

$$T = 3^{2m} + 3^{m+1} - 10$$

- a) $(3^m - 5)(3^m + 2)$ b) $(3^m + 2)(2^m - 5)$
 c) $(3^m + 5)(3^m - 2)$ d) $(3^m - 10)(3^m + 7)$
 e) N.A.

3. Factoriza :

$$x^2 + xy + 3x + 2y + 2$$

- a) $(x+y+1)(x+2)$ b) $(x+y-1)(x+2)$
 c) $(x-y+1)(x+2)$ d) $(x+y+1)(x-2)$
 e) N.A.

5. Cuántos F.P. tiene :

$$(a^2 - b^2)(x^2 + 1) + 2(a^2 - b^2)x$$

- a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5

6. Halla la suma de los coeficientes de uno de los F.P. de :

$$4(2x+1)(x+1)(2x+3)(x+2) - 3$$

- a) 15 b) 17 c) -3
 d) 5 e) -2

7. Cuántos factores primos tiene la expresión :

$$xy^6 - 5x^2y^5 - 4x^3y^4 + 20x^4y^3$$

- a) 10 b) 2 c) 3
 d) 5 e) 4