



PRODUCTOS NOTABLES Y FACTORIZACIÓN

UNIDAD V

EJERCICIOS ABIERTOS

- Resolver los siguientes cuadrados de binomios:

1) $(3x + 4y)^2$

2) $(6a - 8b)^2$

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

4) $(10kg^5 + 2j^6h^4)^2$

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

- Resolver los siguientes cuadrados de polinomios:

6) $(3a + 5b - 7c)^2$

7) $(2f^3 - 4e^4 - 9h)^2$

8) $(5k^4 - 3j^3 + 2h^2 + 7m^5)^2$

9) $(6p^3 - 7q^4 + 4r^5 + 3s^7)^2$

- Resolver los siguientes productos de binomios conjugados:

10) $(4x + 6y) \cdot (4x - 6y)$

11) $(8e - 11f) \cdot (8e + 11f)$

12) $(4g^2 + 6t^7) \cdot (4g^2 - 6t^7)$

13) $(4h^2j^7 + 9d^5) \cdot (4h^2j^7 - 9d^5)$

14) $(6k^5a + 7b^9) \cdot (6k^5a - 7b^9)$

- Resolver los siguientes productos de binomios que poseen un término común:

15) $(x + 1)(x + 7)$

16) $(y - 3)(y + 8)$

17) $(5p - 8)(5p - 3)$

18) $\left(\frac{1}{3}x - 3\right)\left(\frac{1}{3}x - 6\right)$

19) $(11g^4 + 5)(11g^4 - 7)$

- Resolver los siguientes cubos de binomios:

20) $(4a + 2b)^3$

21) $(5a^3 - 6b^2)^3$

22) $(6v^5 - 4w^7)^3$

23) $\left(\frac{1}{2}j^6 - \frac{2}{3}h^3\right)^3$

- Resolver los siguientes cubos de trinomios:

24) $(4a + 2b - 3c)^3$

25) $(6s^2 + 5t^3 - 2u)^3$

26) $(4x^4 + 10y - 5z^6)^3$

- Comprobar que los productos indicados representan la suma de dos cubos.

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

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

29) $(k - 3)(k^2 + 3k + 9) = k^3 - 3^3$

30) $(w + 5)(w^2 - 5w + 25) = w^3 + 5^3$

31) ¿Cómo se expresa el binomio de Newton utilizando la notación factorial?

32) Describir las seis características de la expansión del binomio de Newton.

Obtener los siguientes desarrollos:

33) $(5x + 3y)^3$

34) $(2x - 4y)^5$

35) $(9a - 6y)^4$

36) ¿Cuál es la fórmula para encontrar el r-ésimo término binomial?

37) Encontrar el tercer término del desarrollo $(3k - 5m)^6$

38) Encontrar el séptimo término del desarrollo $(2a + 4b)^{11}$

39) ¿Cómo se construye el triángulo de Pascal?

- Aplicando el triángulo de Pascal, desarrollar los siguientes binomios:

40) $(5a + 2b)^3$

41) $(2x - 3y)^5$

42) $(4k^2 - m^4)^6$

- Factorizar los siguientes polinomios:

43) $36x^4 - 48x^7 - 56x^5 - 18x^8 - 112x^3$

44) $25z^5 - 45z^2 - 55z^9 - 90z^3 - 10z^6$

45) $24a^6b^5c^8 - 48a^7b^{11}c^2 - 66a^9b^3c^5 - 18a^4b^5c^9 - 12a^6b^4c^3$

46) $63k^5j^{12}m^{11} - 27k^6j^{10}m^4 - 189k^8j^9m^4 - 108k^{15}j^7m^4 - 126k^7j^4m^{14} + 153k^3j^5m^7$

- Factorizar los siguientes polinomios:

47) $8(k - w) + 6y(k - w)$

48) $7c(t - 4r) - 8q(t - 4r) + 15h(t - 4r)$

49) $(k - 2)(a + b - 2c) - 6m(a + b - 2c) + (n - q)(a + b - 2c)$

50) $(y - d)(f + 2) + 5p(f + 2) + (m - w)(f + 2) - f - 2$

- Factorizar por agrupación:

51) $3a^2x^3 + 6a^2y^2 + 2bx^3 + 4by^2$

52) $a^2x^2 + 3a^2y - 5bx^2 - 15by$

53) $48mk - 12mj - 32nk + 8nj$

54) $20r^3t + 10r^3u^2 - 8s^4t - 4s^4u^2$

- Factorizar los siguientes trinomios cuadrados perfectos:

55) $9a^4 - 48a^2c + 64c^2$

56) $25w^6 + 90w^3u + 81u^2$

57) $144\alpha^8\epsilon^{10} - 312\alpha^4\epsilon^5\beta\eta^2 + 169\beta^2\eta^4$

58) $\frac{4}{36}f^{14} + \frac{32}{90}f^7h^6 + \frac{64}{225}h^{12}$

- Completar los siguientes expresiones para convertirlas en TCP's:

59) $25a^4 - \underline{\hspace{1cm}} + 36b^2$

60) $9b^6 - \underline{\hspace{1cm}} + 144e^{12}f^{16}$

61) $100s^8w^4 - \underline{\hspace{1cm}} + 256j^2k^{10}$

62) $x^2 - 8x + \underline{\hspace{1cm}}$

63) $100k^8 - 120k^4p^3 + \underline{\hspace{1cm}}$

64) $81a^8 + 90a^4b^5 + \underline{\hspace{1cm}}$

- Factorizar las siguientes diferencias de cuadrados:

65) $16r^2 - 9s^2$

66) $81x^2 - 121y^2$

67) $256\alpha^4\delta^6 - 400\beta^2\lambda^{10}$

68) $\frac{196}{4}g^{12} - \frac{100}{49}h^{16}$

- Factorizar los siguientes trinomios:

69) $x^2 + 7x + 12$

70) $x^2 + 5x - 14$

71) $x^2 - x - 56$

72) $x^2 - 16x - 63$

73) $6x^2 - 16x + 10$

74) $3x^2 + 2x - 5$

75) $5x^4 + 16x^2 + 3$

76) $12x^8 - 2x^4 - 30$

- Factorizar los siguientes polinomios como cubos de binomios:

77) $z^3 + 3z^2 + 3z + 1$

78) $3pq^2 + p^3 + q^3 + 3p^2q$

79) $27x^9 - y^6 + 9x^3y^4 - 27x^6y^2$

80) $216b^3 - 1 - 108b^2 + 18b$

- Factorizar las siguientes sumas de potencias iguales:

81) $8a^3 + 27b^3$

82) $64x^5 + 1000y^5$

83) $125a^3 - 216b^3$

84) $16\alpha^4 - 81\beta^4$

- Obtener el mínimo común múltiplo de los siguientes monomios:

85) $3a^4b$ y $6ab^3$

86) $4x^3y^4z^2$ y $5xy^3z^3$

87) $21e^5f^2g^4h$ y $28e^6gh^5$

88) $8b^2y^3$, $10b^2x^3$, $6c^3z^4$ y $4b^3z^5$

- Obtener el mínimo común múltiplo de los siguientes polinomios:

89) $4x + 4a$ y $12x - 12a$

90) $a^3 + 5a^2x$ y $a^2 - 25x^2$

91) $x^2 - 9$, $x^2 - x - 6$ y $x^2 + 6x + 9$

92) $k^2 - 16$, $k^3 - 64$ y $2k + 8$