

- 6) $36x^2 - y^2 - 6y - 9$.
- 7) $9x^2 - 6x + 1 - 16y^2$
- 8) $4a^2 + 4ab + b^2 - 9$
- 9) $x^2 - 36y^2 + 2x + 1$
- 14) $x^2 - y^2 + 2024x^2 - 2024y^2$
- 15) $4x^2 - 4x + 1 - 25y^2$
- 16) $3x^2y - 12xy + 15y$

Bài 7: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- 1) $5x(2x - 1) - 3 + 6x$
- 2) $x^2 - xy + x - y$
- 3) $x^2 + 2xy - 8x - 16y$
- 4) $2x^2 - 4x + xy - 2y$
- 5) $x^2 + 2xy - 4x - 8y$
- 6) $x^3 - x + 3x^2 - 3$
- 7) $ax + 4y + 2x + 2ay$
- 8) $2xy + 4y^2 + 5x + 10y$
- 9) $3x^2 - 6xy + 8x - 16y$
- 10) $x^3 - x^2 - x + 1$

Bài 8: Cho $y > 0$. Tìm độ dài cạnh của hình vuông có diện tích bằng $49y^2 + 28y + 4$.

Bài 9: Phân tích thành nhân tử (phối hợp các phương pháp)

- 1) $y(x - y) - (x - y)$
- 2) $xy - y^2 - x + y$
- 3) $5x^2 + 5xy - x - y$
- 4) $5x^2 - 5xy - x + y$
- 5) $10ax - 5ay + 2x - y$
- 6) $2x^2 - 2xy - x + y$
- 7) $5x^2 - 5xy - 7x + 7y$

8) $x^2 + xy - 13x - 13y$

9) $2x^2 + 2x + xy + y$

10) $ab - ac - b^2 + bc$

11) $5x^2 + 10xy + 5y$

12) $6x^2 + 12xy + 6y^2$

13) $2x^3 + 4x^2y + 2xy^2$

14) $-3x^4y - 6x^3y^2 - 3x^2y^3$

15) $4x^5y^2 + 8x^4y^3 + 4x^3y^4$

16) $-3x^2 - 12x - 12$

17) $2x^3 + 8x^2 + 8x$

18) $-3x^4y - 12x^3y - 12x^2y$

19) $4x^5y^2 + 16x^4y^2 + 16x^3y^2$

20) $5x^4y^2 + 20x^3y^2 + 20x^2y^2$

Bài 10: Phân tích thành nhân tử (phối hợp các phương pháp)

1) $(a^2 + 4)^2 - 16a^2$

2) $(a^2 + 9)^2 - 36a^2$

3) $(a^2 + 4b^2)^2 - 16a^2b^2$

4) $36a^2 - (a^2 + 9)^2$

5) $100a^2 - (a^2 + 25)^2$

6) $4a^2 - x^2 - 2x - 1$

7) $25a^2b^2 - 4x^2 + 4x - 1$

8) $36x^2 - a^2 + 10a - 25$

9) $x^2 - 2x + 1 - a^2 - 2ab - b^2$

10) $1 - 2m + m^2 - x^2 - 4x - 4$

11) $m^2 - 6m + 9 - x^2 + 4xy - 4y^2$

12) $4x^2 - 4xy + y^2 - 25a^2 + 10a - 1$

Bài 11: Phân tích thành nhân tử (phối hợp các phương pháp)

- 1) $5a^2 - 5$
- 2) $10a^3 - 10a$
- 3) $3x^3 - 12x$
- 4) $-12x^3y + 75xy^3$
- 5) $9xy - 4a^2xy$
- 6) $a^2 - b^2 + 3a + 3b$
- 7) $x^2 - y^2 + ax - ay$
- 8) $x^2 - y^2 - 5x + 5y$
- 9) $x^2 - 9 + (x - 3)^2$
- 10) $x^2 - 4 + (x + 2)^2$
- 11) $2xm^3 - 2x$
- 12) $8a^3x - 27b^3x$
- 13) $-4 + 32a^3b^3$
- 14) $5xy - 40a^3b^3xy$
- 15) $2x^3 + 16$
- 16) $-5 - 5x^3y^3$
- 17) $27xy + xy(a + b)^3$
- 18) $8xy^3 x(x - y)^3$
- 19) $x^2 - (a + b)xy + aby^2$
- 20) $x^2 - (2a + b)xy + 2aby^2$
- 21) $ab(x^2 + y^2) + xy(a^2 + b^2)$
- 22) $xy(a^2 + b^2) - ab(x^2 + y^2)$
- 23) $(xy + ab)^2 + (ay - bx)^2$

Bài 12: Phân tích đa thức sau thành nhân tử

- 1) $x^2 + 9 - 16y^2 + 6x$
- 2) $x^2 - 9 + y^2 + 2xy$
- 3) $x^2 - 4x + 4 - 9y^2$

- 4) $x^2 - 4xy + y^2 - 81$
- 5) $25 - 10x - 9y^2 + x^2$
- 6) $9y^2 - 4x^2 + 4x - 1$
- 7) $x^2 - 2x - 4y^2 + 4y$
- 8) $64 - 4x^2 + 12xy - 9y^2$
- 9) $6x^2 + 6y^2 - 24 + 12xy$
- 10) $9x^2 - 6x + 1 - 25$
- 11) $x^2 + 4x + 4 - 49y^2$
- 12) $a^3 + 9a - ab^2 - 6a^2$
- 13) $9x^2 + 6x + 1 - 25$
- 14) $a^2 + 6a - 4b^2 + 9$
- 15) $x^2 - 36y^2t^2 - 10x + 25$
- 16) $x^2 - 2xy + y^2 - 16z^2$
- 17) $8x^2 - 16x + 8 - 32y^2$
- 18) $4x^2 - 4x + 1 - 81a^2$
- 19) $x^2 - 6xy + 9y^2 - 121$
- 20) $12x^2 - 24x + 12 - 3y^2$
- 21) $a^2 + 6a - b^2 + 9$
- 22) $x^3 - 4x^2 - 25xy^2 + 4x$
- 23) $x^2 - y^2 + 14x + 49$

Bài 13: Chứng minh các đẳng thức sau:

- 1) $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$
- 2) $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
- 3) $(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2$
- 4) $(a - b)^2 + 4ab = (a + b)^2$
- 5) $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$
- 6) $a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$

$$7) a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$$

Bài 14: Phân tích đa thức thành nhân tử (bằng kỹ thuật bổ sung hằng đẳng thức)

$$1) x^2 - 2x - 3$$

$$\begin{aligned} \text{Hướng dẫn giải: } x^2 - 2x - 3 &= (x)^2 - 2(x)(1) + (1)^2 - 1 - 3 = (x - 1)^2 - 4 \\ &= (x - 1)^2 - 2^2 = (x - 1 - 2)(x - 1 + 2) = (x - 3)(x + 1) \end{aligned}$$

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

$$3) x^2 - 4x - 5$$

$$11) x^2 - x - 20$$

$$12) 4x^2 - 7x - 2$$

$$20) x^2 - 3xy + 2y^2$$

$$21) x^2 - xy - 6y^2$$