6) 36x2 – y2 – 6y – 9.

7) 9x2 – 6x + 1 – 16y2

8) 4a2 + 4ab + b2 – 9

9) x2 – 36y2 + 2x + 1

14) x2 – y2 + 2024x2 – 2024y2

15) 4x2 – 4x + 1 – 25y2

16) 3x2y -12xy + 15y

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

1) 5x(2x – 1) - 3 + 6x

2) x2 – xy + x – y

3) x2 + 2xy – 8x – 16y

4) 2x2 – 4x + xy -2y

5) x2 + 2xy – 4x – 8y

6) x3 – x + 3x2 – 3

7) ax + 4y + 2x + 2ay

8) 2xy + 4y2 + 5x + 10y

9) 3x2 – 6xy + 8x – 16y

10) x3 – x2 – x + 1

**Bài 8:** Cho y > 0. Tìm độ dài cạnh của hình vuông có diện tích bằng 49y2 + 28y + 4.

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

1) y(x – y) – (x – y)

2) xy – y2 – x + y

3) 5x2 + 5xy – x – y

4) 5x2 - 5xy – x + y

5) 10ax – 5ay + 2x – y

6) 2x2 – 2xy - x + y

7) 5x2 – 5xy – 7x + 7y

8) x2 + xy – 13x – 13y

9) 2x2 + 2x + xy + y

10) ab – ac – b2 + bc

11) 5x2 + 10xy + 5y

12) 6x2 + 12xy + 6y2

13) 2x3 + 4x2y + 2xy2

14) -3x4y – 6x3y2 – 3x2y3

15) 4x5y2 + 8x4y3 + 4x3y4

16) -3x2 -12x -12

17) 2x3 + 8x2 + 8x

18) -3x4y -12x3y -12x2y

19) 4x5y2 +16x4y2 16x3y2

20) 5x4y2 + 20x3y2 + 20x2y2

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

1) (a2 + 4)2 – 16a2

2) (a2 + 9)2 – 36a2

3) (a2 + 4b2)2 – 16a2b2

4) 36a2 - (a2 + 9)2

5) 100a2 - (a2 + 25)2

6) 4a2 – x2 – 2x – 1

7) 25a2b2 – 4x2 + 4x – 1

8) 36x2 – a2 + 10a – 25

9) x2 -2x + 1 – a2 – 2ab – b2

10) 1 – 2m + m2 – x2 - 4x – 4

11) m2 – 6m + 9 – x2 + 4xy – 4y2

12) 4x2 -4xy + y2 -25a2 + 10a – 1

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

1) 5a2 – 5

2) 10a3 – 10a

3) 3x3 – 12x

4) -12x3y + 75xy3

5) 9xy – 4a2xy

6) a2 – b2 + 3a + 3b

7) x2 – y2 + ax – ay

8) x2 – y2 - 5x + 5y

9) x2 – 9 + (x – 3)2

10) x2 – 4 + (x + 2)2

11) 2xm3 – 2x

12) 8a3x – 27b3x

13) -4 + 32a3b3

14) 5xy – 40a3b3xy

15) 2x3 + 16

16) -5 – 5x3y3

17) 27xy + xy(a + b)3

18) 8xy3 x(x – y)3

19) x2 – (a + b)xy + aby2

20) x2 – (2a + b)xy + 2aby2

21) ab(x2 + y2) + xy(a2 + b2)

22) xy(a2 + b2) - ab(x2 + y2)

23) (xy + ab)2 + (ay - bx)2

**Bài 12:** Phân tích đa thức sau thành nhân tử

1) x2 + 9 – 16y2 + 6x

2) x2 – 9 + y2 + 2xy

3) x2 – 4x + 4 – 9y2

4) x2 – 4xy + y2 – 81

5) 25 – 10x – 9y2 + x2

6) 9y2 – 4x2 + 4x – 1

7) x2 – 2x – 4y2 + 4y

8) 64 – 4x2 + 12xy – 9y2

9) 6x2 + 6y2 – 24 + 12xy

10) 9x2 - 6x + 1 – 25

11) x2 + 4x + 4 – 49y2

12) a3 + 9a – ab2 – 6a2

13) 9x2 + 6x + 1 – 25

14) a2 + 6a – 4b2 + 9

15) x2 – 36y2t2 – 10x + 25

16) x2 -2xy + y2 – 16z2

17) 8x2 – 16x + 8 – 32y2

18) 4x2 – 4x + 1 – 81a2

19) x2 – 6xy + 9y2 -121

20) 12x2 – 24x + 12 – 3y2

21) a2 + 6a – b2 + 9

22) x3 – 4x2 – 25xy2 + 4x

23) x2 – y2 + 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(a2 + b2)

3) (a + b)2 – 4ab = (a – b)2

4) (a – b)2 + 4ab = (a + b)2

5) a3 + b3 = (a + b)3 – 3ab(a + b)

6) a3 – b3 = (a – b)3 + 3ab(a – b)

7) a3 + b3 + c3 - 3abc = (a + b + c)(a2 + b2 + c2 –ab – bc – ca)

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

1) x2 – 2x – 3

*Hướng dẫn giải:* x2 – 2x – 3 = (x)2 – 2(x)(1) + (1)2 – 1 – 3 = (x – 1)2 – 4

= (x – 1)2 – 22 = (x – 1 – 2)(x – 1 + 2) = (x – 3)(x + 1)

2) x2 + 2x – 3

3) x2 – 4x – 5

11) x2 – x – 20

12) 4x2 – 7x – 2

20) x2 – 3xy + 2y2

21) x2 – xy – 6y2