



Bài 3. HẲNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

A. HIỆU HAI BÌNH PHƯƠNG, BÌNH PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG HAY MỘT HIỆU

I. LÝ THUYẾT.

1) Hằng đẳng thức.

Ví dụ 1: Khi thực hiện phép nhân $a.(a+b)$ ta được $a.(a+b) = a^2 + ab$

2) Hiệu hai bình phương.

Tổng quát: Với A, B là hai biểu thức tùy ý ta có $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$

Ví dụ 3: Tính nhanh $50^2 - 48^2 = (50-48)(50+48) = 2.98 = 196$.

Ví dụ 4: Viết thành tích $4x^2 - 25y^2 = (2x-5y)(2x+5y)$

3) Bình phương của một tổng.

Tổng quát: Với A, B là hai biểu thức tùy ý ta có $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

Ví dụ 6: Tính nhanh $(2x+3y)^2 = 4x^2 + 2.6xy + 9y^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

Ví dụ 7: Viết gọn $9x^2 + 12x + 4$ thành bình phương của một tổng

$$9x^2 + 12x + 4 = (3x)^2 + 2.3x.2 + 2^2 = (3x+2)^2$$

4) Bình phương của một hiệu.

Tổng quát: Với A, B là hai biểu thức tùy ý ta có $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

Ví dụ 9: Tính nhanh $(2x^2 - 1)^2 = 4x^4 - 2.2x^2 + 1 = 4x^4 - 4x^2 + 1$

Ví dụ 10: Viết gọn $9x^2 - 24xy + 16y^2$ thành bình phương của một hiệu

$$9x^2 - 24xy + 16y^2 = (3x)^2 - 2.3x.4y + (4y)^2 = (3x-4y)^2$$

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

Bài 1: Triển khai các biểu thức sau theo hằng đẳng thức

- | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $(3x+5y)^2$ | 2) $(2x+3y)^2$ | 3) $(2x-3y)^2$ | 4) $(2x-5y)^2$ |
| 5) $(x^2+9)^2$ | 6) $(2x^2+1)^2$ | 7) $(x^2-y^2)^2$ | 8) $(3x-y^2)^2$ |
| 9) $(x+2y^2)^2$ | 10) $(2x+3y^2)^2$ | 11) $(4x-2y^2)^2$ | 12) $(4x^2-2y)^2$ |

Bài 2: Triển khai các biểu thức sau theo hằng đẳng thức

- | | | |
|---|---|---|
| 1) $(2x+1)(2x-1)$ | 2) $(x-2y)(2y+x)$ | 3) $(5x-3y)(3y+5x)$ |
| 4) $\left(\frac{x}{y}-\frac{2}{3}\right)\left(\frac{x}{y}+\frac{2}{3}\right)$ | 5) $\left(\frac{1}{2}x-\frac{4}{3}\right)\left(\frac{4}{3}+\frac{1}{2}x\right)$ | 6) $\left(\frac{2}{3}x^2-\frac{y}{2}\right)\left(\frac{2}{3}x^2+\frac{y}{2}\right)$ |
| 7) $(x^2-2y)(x^2+2y)$ | 8) $\left(\frac{x}{2}+\frac{y}{3}\right)\left(\frac{y}{3}-\frac{x}{2}\right)$ | 9) $\left(2x-\frac{2}{3}\right)\left(\frac{2}{3}+2x\right)$ |



Bài 3: Rút gọn biểu thức sau:

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) $(x-4y)^2 + (x+4y)^2$ | 2) $-(-2x+3)^2 - (5x-3)^2$ | 3) $(-2x+3)^2 - (5x-3)^2$ |
| 4) $(2x+1)^2 + (-3x-1)^2$ | 5) $-(x-y)^2 - (2x+y)^2$ | 6) $-(x+1)^2 + (x-1)^2$ |
| 7) $(2x+7)^2 + (-2x-3)^2$ | 8) $-(2x-y)^2 - (x+3y)^2$ | 9) $-(2x+7)^2 + (-2x-3)^2$ |

Bài 4: Thực hiện phép tính

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $(x-2)^2 + (x-1)(x+5)$ | 2) $(x+3)(x-3) - x(23+x)$ |
| 3) $(1-2x)(5-3x) + (4-x)^2$ | 4) $(x-2)(x+2) - (x-3)(x+1)$ |
| 5) $(x+1)^2 + (x-2)(x+2) - 4x$ | 6) $(x+2)^2 - (x+3)(x-3) + 10$ |

Bài 5: Thu gọn về hằng đẳng thức:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1) $4x^4 - 4x^2 + 1$ | 2) $4x^2 - 12x + 9$ | 3) $36 + x^2 - 12x$ |
| 4) $1 - 10x + 25x^2$ | 5) $x^4 + 81 + 18x^2$ | 6) $4x^2 - 20x + 25$ |
| 7) $x^2 + 4y^4 - 4xy^2$ | 8) $x^2 + 10xy + 25y^2$ | 9) $9y^2 - 24xy + 16x^2$ |

Bài 6: Thu gọn về hằng đẳng thức:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) $(2x+1)^2 + 2(2x+1) + 1$ | 2) $(3x-2y)^2 + 4(3x-2y) + 4$ |
| 3) $(x+3)^2 + (x-2)^2 - 2(x+3)(x-2)$ | 4) $(3x-5)^2 - 2(3x-5)(3x+5) + (3x+5)^2$ |
| 5) $(x-y)^2 + (x+y)^2 - 2(x+y)(x-y)$ | 6) $(5-x)^2 + (x+5)^2 - (2x+10)(x-5)$ |

Bài 7: Tính

- 1) $A = 8(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1)(3^{16} + 1)$
- 2) $B = (1-3)(3+1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1)(3^{16} + 1)$
- 3) $C = (5-1)(5+1)(5^2 + 1)(5^4 + 1)(5^8 + 1)(5^{16} + 1)$
- 4) $D = 15(4^2 + 1)(4^4 + 1)(4^8 + 1) \dots (4^{64} + 1)$
- 5) $E = 24(5^2 + 1)(5^4 + 1)(5^8 + 1) \dots (5^{128} + 1) + (5^{256} - 1)$

Bài 8: Tính giá trị của các biểu thức sau

- 1) $A = (2x+3)^2 - (2x-1)^2 - 6x$ tại $x = 201$
- 2) $B = (2x+5)^2 - 4(x+3)(x-3)$ tại $x = \frac{1}{20}$
- 3) $C = x^2 - 8xy + 16y^2$ tại $x - 4y = 5$
- 4) $D = 9x^2 + 1620 - 12xy + 4y^2$ tại $3x - 2y = 20$

Bài 9: Tìm x biết

- | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $x^2 - 9 = 0$ | 2) $25 - x^2 = 0$ | 3) $-x^2 + 36 = 0$ |
| 4) $4x^2 - 4 = 0$ | 5) $4x^2 - 36 = 0$ | 6) $4x^2 - 36 = 0$ |



7) $(3x+1)^2 - 16 = 0$

8) $(2x-3)^2 - 49 = 0$

9) $(2x-5)^2 - x^2 = 0$

Bài 10: Tìm x biết

1) $(2x-3)^2 - (x-1)^2 = 0$

2) $(2x+1)^2 - (x-1)^2 = 0$

3) $(3x-5)^2 - (x+1)^2 = 0$

4) $(x+2)^2 - (2x-5)^2 = 0$

5) $(3x-1)^2 - (x+5)^2 = 0$

6) $(2x-3)^2 - (x+5)^2 = 0$

7) $(3x-4)^2 - (x+2)^2 = 0$

8) $(2x-1)^2 - (3-x)^2 = 0$

9) $(5x-1)^2 - (x+1)^2 = 0$

Bài 11: Tìm x biết

1) $(2x-1)^2 - (4x^2 - 1) = 0$

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

3) $(x-5)^2 - x(x+2) = 5$

4) $(x-1)^2 + x(4-x) = 11$

5) $(x-3)(x+3) = (x-5)^2$

6) $(2x+1)^2 - 4x(x-1) = 17$

Bài 12: Tìm x, y biết

1) $x^2 + y^2 + 4y + 13 = 6x$

2) $x^2 + y^2 + 17 = 2x - 8y$

3) $x^2 + y^2 + 45 = 12y - 6x$

4) $4x^2 + 9y^2 + 2 = 4x + 6y$

Bài 13: Chứng minh rằng với mọi x thì

1) $A = x^2 - x + 1 > 0$

2) $B = x^2 + x + 1 > 0$

3) $C = x^2 + 2x + 2 > 0$

4) $A = x^2 - 5x + 10 > 0$

5) $B = x^2 - 8x + 20 > 0$

6) $C = x^2 - 8x + 17 > 0$

7) $A = x^2 - 6x + 10 > 0$

8) $B = 9x^2 - 6x + 2 > 0$

9) $C = 2x^2 + 8x + 15 > 0$

Bài 14: Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

1) $C = x^2 - 4x + 1$

2) $D = x^2 - 5x + 7$

3) $E = x^2 + 2x + 2$

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

5) $G = 3 + x^2 + 3x$

6) $H = 3x^2 + 3 - 5x$

Bài 15: Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau

1) $C = 8 - x^2 - 5x$

2) $D = -4 - x^2 + 6x$

3) $E = -10 - x^2 - 6x$

4) $F = -x^2 + 13x + 1$

5) $G = -7 - 4x^2 + 8x$

6) $H = -4x^2 - 12x$

Bài 16: Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau

1) $A = -x^2 - 4x - y^2 + 2y$

2) $B = 1 - 5x^2 - y^2 - 4xy + x$

3) $C = -x^2 + 2x - y^2 - 4y + 6$

4) $D = -x^2 - 2x - y^2 + 4y + 6$

5) $E = -x^2 - y^2 - 2(x+y) + 3$

6) $-F = x^2 - 2xy + 2y^2 + 2y + 1$

B. LẬP PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG HAY MỘT HIỆU.**I. LÝ THUYẾT.****1) Lập phương của một tổng.****Kết luận:** Với hai biểu thức A và B tùy ý, ta có $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$ **Ví dụ 2:** Khai triển theo hằng đẳng thức $(x+2)^3 = x^3 + 3.x^2.2 + 3.x.4 + 8 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$



Ví dụ 3: Thu gọn $x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = x^3 + 3.x^2.4 + 3.x.4^2 + 4^3 = (x+4)^3$

2) Lập phương của một hiệu.

Kết luận: Với hai biểu thức A và B tùy ý, ta có $(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

Bài 1: Triển khai các biểu thức sau theo hằng đẳng thức:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 1) $(x+2y)^3$ | 2) $(2x+y)^3$ | 3) $(3x-y)^3$ | 4) $(x-3y)^3$ |
| 5) $(2x+3y)^3$ | 6) $(3x+2y)^3$ | 7) $(3x-2y)^3$ | 8) $(4x-y)^3$ |

Bài 2: Viết gọn lại thành lập phương của một tổng hoặc một hiệu

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ | 2) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ | 3) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ |
| 4) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ | 5) $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$ | 6) $-x^3 + 9x^2 - 27x + 27$ |
| 7) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$ | 8) $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ | 9) $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$ |

Bài 3: Rút gọn các biểu thức sau

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1) $(x-2)^3 + (x+2)^3$ | 2) $(x-1)^3 - (x+1)^3$ | 3) $(1-x)^3 + (x+3)^3$ |
| 4) $(x+2y)^3 - (x-2y)^3$ | 5) $(y-x)^3 - (2x-y)^3$ | 6) $(2x+y)^3 - 2(y-x)^3$ |
| 7) $(2x-3)^3 - 2x(2x+1)^2$ | 8) $(3x-1)^3 - 27x^2(x+1)$ | 9) $(2x+1)^3 - 8x(x-1)^2$ |

Bài 4 Tính giá trị của biểu thức

- | | |
|--|--|
| 1) $A = x^3 - 3x^2 + 3x + 1012$ tại $x=11$. | 2) $B = x^3 - 6x^2 + 12x - 108$ tại $x=12$. |
| 3) $C = x^3 + 9x^2 + 27x + 2027$ tại $x=-23$ | 4) $D = x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$ tại $x=-2y$ |

Bài 6: Tìm x biết

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) $8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 = 0$ | 2) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 27$ |
| 3) $x^2 - 8x + 16 = 5(4-x)^3$ | 4) $(2-x)^3 = 6x(x-2)$ |
| 5) $(x+1)^3 - (x-1)^3 - 6(x-1)^2 = -10$ | 6) $(3-x)^3 - (x+3)^3 = 36x^2 - 54x$ |

C. TỔNG VÀ HIỆU HAI LẬP PHƯƠNG.

I. LÝ THUYẾT.

1) Tổng hai lập phương.

Tổng quát: Với A, B là hai biểu thức tùy ý, ta có $A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$

Ví dụ 2: Khai triển theo hằng đẳng thức $x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$

2) Hiệu hai lập phương.

Tổng quát: Với A, B là hai biểu thức tùy ý, ta có $A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2)$

Ví dụ 4: Khai triển theo hằng đẳng thức $x^3 - 1 = (x-1)(x^2 + x + 1)$

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

Bài 1: Khai triển theo hằng đẳng thức

- | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1) $x^3 + y^3$ | 2) $x^3 + 8y^3$ | 3) $x^3 - y^3$ | 4) $x^3 - 8y^3$ |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|



5) $1+8x^3$

6) $1+27y^3$

7) $1-8x^3$

8) $27x^3-1$

Bài 2: Viết thành vế kia của hằng đẳng thức

1) $(x-5)(x^2+5x+25)$

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

3) $(3x+2)(9x^2-6x+4)$

4) $(x^2+3)(x^4-3x^2+9)$

5) $(x^2+2)(x^4-2x^2+4)$

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

Bài 3: Viết thành vế kia của hằng đẳng thức

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

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

3) $(4x-3y)(16x^2+9y^2+12xy)$

4) $(3x-4y)(9x^2+16y^2+12xy)$

Bài 4: Thực hiện phép tính

1) $(x+5).(x^2-5x+25)-x(x-4)^2+16x$

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

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

4) $-(x+2)(x^2-2x+4)+x(x+4)(x-4)$

5) $(x+1)(x^2+x+1)(x-1)(x^2-x+1)$

6) $(x-2)(x^2+2x+4)(x+2)(x^2-2x+4)$

Bài 5: Cho biểu thức $A=(2x-1)(4x^2+2x+1)-7(x^3+1)$.a) Rút gọn biểu thức A b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x=\frac{-1}{2}$.**Bài 6:** Cho biểu thức $A=(x+3y)(x^2-3xy+9y^2)+3y(x+3y)(x-3y)-x(3xy+7x-7)$.a) Chứng minh rằng biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến y b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=-1$.**Bài 7:** Cho biểu thức $A=(x-3y)(x^2+3xy+9y^2)-3y(x+3y)(x-3y)+x(3xy-7x+7)$.a) Chứng minh rằng biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến y b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=-1$.**Bài 8:** Tìm x biết:

1) $(x-1)(x^2+x+1)+x(x+2)(2-x)=5$

2) $(2x+1)(4x^2-2x+1)-8x(x^2+2)=17$

3) $(x+1)(x^2-x+1)-x(x-2)(x+2)=21$

4) $(x-3)(x^2+3x+9)=x(x^2-8)$

5) $(x-1)^3-(x+3)(x^2-3x+9)+3(x^2-4)=2$



BÀI 4. PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ.

I. LÝ THUYẾT.

1) Phân tích bằng cách đặt nhân tử chung.

➤ Phân tích đa thức thành nhân tử là biến đổi đa thức đó thành một tích của những đa thức.

Ví dụ 1: $x^3 + x^2 = x^2(x+1)$

Ví dụ 2: Phân tích đa thức $2(x+y) - 3x(x+y) = (x+y)(2-3x)$

Chú ý:

➤ Đưa dấu " - " ra ngoài để có nhân tử chung $a - b = -(b - a)$

2) Phân tích bằng cách nhóm hạng tử.

Ví dụ 3: Với đa thức $ax + bx + cx + a + b + c$ ta có thể làm như sau

$$ax + bx + cx + a + b + c = x(a + b + c) + a + b + c = (a + b + c)(x + 1)$$

Ví dụ 4: Với đa thức $xy + 1 + x + y$ ta sẽ nhóm hai hạng tử xy và x lại với nhau, y và 1 lại với nhau.

$$(xy + x) + (y + 1) = x(y + 1) + (y + 1) = (y + 1)(x + 1)$$

3) Phân tích bằng cách dùng hằng đẳng thức.

Ví dụ 5: Với đa thức $x^2 - 8x + 16$ ta thấy nó là một hằng đẳng thức nên ta sẽ làm như sau

$$x^2 - 8x + 16 = (x - 4)^2$$

Ví dụ 6: Với đa thức $x^2 - 5 = x^2 - (\sqrt{5})^2 = (x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5})$

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

Bài 1: Phân tích thành nhân tử

- | | | | |
|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $yx^3 + 8y$ | 2) $x^3y + 5x^2y$ | 3) $xy^2 - 25x$ | 4) $7x^2 + 14xy$ |
| 5) $4x^2y - 6xy^2$ | 6) $3xy - 9x^2$ | 7) $6x^2 - 3xy$ | 8) $3xy^2 - 3x^3$ |
| 9) $3xy + 6xz$ | 10) $18x^2y - 12x^3$ | 11) $8xy^2 - 2x^2y$ | 12) $3xy^2 + 6xyz$ |

Bài 2: Phân tích thành nhân tử

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1) $2x^3 - 12x^2 + 18x$ | 2) $8x^2y - 8xy + 2x$ | 3) $5x^2y - 35xy + 60y$ |
| 4) $2x^2 + 5x^3 + x^2y$ | 5) $2x^3y - 8x^2y + 8xy$ | 6) $4x^2y - 8xy^2 + 18x^2y^2$ |
| 7) $6x^2y^2 + 4xy^2 - 12x^3y$ | 8) $2x^2y - 3xy^2 + 4x^2y^2$ | 9) $-3x^2y + 6x^2y^2 - 9xy^2$ |

Bài 3: Phân tích thành nhân tử

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) $10x(x-y) - 8y(y-x)$ | 2) $3x(x-y) + 6(y-x)$ | 3) $5x(x-1) - 15x(1-x)$ |
| 4) $10x(x-y) - 6y(y-x)$ | 5) $3x(x-2y) + 6y(2y-x)$ | 6) $20x(x+y) - 8y(y+x)$ |
| 7) $xy^2(x-3) + 4x(3-x)$ | 8) $2x(x+y) - 6x^2(x+y)$ | 9) $9x^2(y+z) + 3x(y+z)$ |

Bài 4: Phân tích thành nhân tử

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) $x(x-1) + (1-x)^2$ | 2) $(x+1)^2 - 3(x+1)$ | 3) $2x(x-2) - (x-2)^2$ |
| 4) $3x(x-1)^2 - (1-x)^3$ | 5) $3x(x+2) - 5(x+2)^2$ | 6) $4x(x-y) + 3(y-x)^2$ |

Bài 5: Phân tích thành nhân tử

- | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) $x^2 + 6x - 3(x+6)$ | 2) $x(x+y) - 5x - 5y$ | 3) $x(x-y) + 2x - 2y$ |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|



4) $2x - 6 + 5x(x - 3)$

5) $3x(x - 2) - 4x + 8$

6) $x(x + y) - 3x - 3y$

7) $x(x + y) - 7x - 7y$

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

9) $x(x + 3y) - 5x - 15y$

10) $2x(x - 5) + 3x - 15$

11) $x(x + y) + ax + ay$

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

Bài 6: Phân tích thành nhân tử

1) $x^3 + 6x^2 + x + 6$

2) $9x^3 - 9x^2y - 4x + 4y$

3) $2x^2 - 6xy + 5x - 15y$

4) $x^2y - x^3 - 9y + 9x$

5) $x^3 + 2x^2 - 4x - 8$

6) $5xy^2 - 5x + y^2 - 1$

7) $4x^3 - 4x^2 - 9x + 9$

8) $10ax - 5ay - 2x + y$

9) $a^3 - a^2x - ay + xy$

Bài 7: Phân tích thành nhân tử

1) $ax - bx + cx - 3a + 3b - 3c$

2) $2ax - bx + 3cx - 2a + b - 3c$

3) $ax - bx - 2cx - 2a + 2b + 4c$

4) $3ax^2 + 3bx^2 + ax + bx + 5a + 5b$

Bài 8: Phân tích thành nhân tử

1) $4x^2 - 1$

2) $x^2 - 9y^2$

3) $25x^2 - 9$

4) $x^2 + 6x + 9$

5) $4x^2 + 4x + 1$

6) $10x - x^2 - 25$

7) $1 - 8x^3$

8) $x^3 + 27$

9) $8x^3 - y^3$

Bài 9: Phân tích thành nhân tử

1) $9 - (x - y)^2$

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

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

4) $(4x - 5)^2 - 25$

5) $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$

6) $(2x - 3)^2 - 25y^2$

7) $9(x - y)^2 - 4(x + y)^2$

8) $(3x - 2y)^2 - (2x - 3y)^2$

9) $(4x^2 - 4x + 1) - (x + 1)^2$

Bài 10: Phân tích đa thức thành nhân tử

1) $x^2 - 4y^2 + x + 2y$

2) $x^2 - y^2 - 2x - 2y$

3) $x^2 - 4y^2 + 2x + 4y$

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

5) $x^2 - y^2 + 10x - 10y$

6) $x^2 - y^2 + 20x + 20y$

7) $4x^2 - 9y^2 - 4x - 6y$

8) $x^3 - y^3 + 7x^2 - 7y^2$

9) $x^3 + 4x - (y^3 + 4y)$

Bài 11: Phân tích đa thức thành nhân tử

1) $4x^2 - y^2 + 4x + 1$

2) $4x^2 + 6y - y^2 - 9$

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

4) $y^2 - x^2 - 12y + 36$

5) $x^2 - y^2 - 2y - 1$

6) $x^2 - y^2 + 14x + 49$

7) $1 - 8x + 16x^2 - y^2$

8) $x^2 - 16y^2 + 4x + 4$

9) $x^2 + 10x - 16y^2 + 25$

Bài 12: Phân tích đa thức thành nhân tử

1) $x^2 - 2xy + y^2 - 1$

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

3) $x^2 - 2xy + y^2 - 49$

4) $x^2 + 2xy + y^2 - 25$

5) $x^2 - 16 - 4xy + 4y^2$

6) $25 - x^2 + 2xy - y^2$

7) $25 - x^2 + 4xy - 4y^2$

8) $4x^2 + 4xy + y^2 - 9$

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

Bài 13: Phân tích đa thức thành nhân tử

1) $2x - 2y - x^2 + 2xy - y^2$

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

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

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

5) $x^2 + y^2 + 2xy + yz + zx$

Bài 14: Phân tích đa thức thành nhân tử



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

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

7) $4x^3 + 4x^2 + x$

10) $2x^3 - 12x^2 + 18x$

13) $x^8 - x^2$

16) $(x+y)^3 - x^3 - y^3$

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

2) $x^3 - 6x^2 + 9x$

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

8) $3x^3 - 6x^2 + 3x$

11) $2x^3 - 20x^2 + 18x$

14) $x^4 - 27x$

17) $(x+y)^3 - (x-y)^3$

20) $x^3 - y^3 - 4x + 4y$

3) $x^3 - 2x^2 - 8x$

6) $2x^3 - 8x^2 + 8x$

9) $x^3 - 7x^2 + 10x$

12) $a^3 - 8a^2 + 16a$

15) $27x^5 + x^2$

18) $(x+y)^3 + (x-y)^3$

21) $x^3 - 8y^3 + x^2 - 4y^2$

Bài 16: Phân tích đa thức thành nhân tử

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

4) $9x^2 + 6xy - 8y^2$

7) $x^2 - 10xy + 16y^2$

10) $2x^2 + 10xy + 8y^2$

2) $4x^2 - 5xy + y^2$

5) $2x^2 + 3xy - 5y^2$

8) $3x^2 - 10xy + 8y^2$

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

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

6) $x^2 - 35y^2 - 2xy$

9) $4x^2 + 4xy - 15y^2$

12) $-7xy + 3x^2 + 2y^2$

Dạng 2. Tìm x**Bài 17:** Tìm x biết:

1) $x^2 - x = 0$

4) $x + 5x^2 = 0$

7) $x^2 + 7x = 0$

10) $2x^2 - 5x = 0$

13) $5x^2 - 13x = 0$

16) $4x^3 - x = 0$

19) $x^3 - 16x = 0$

2) $x^2 - 4x = 0$

5) $x^2 - 7x = 0$

8) $7x^2 + 2x = 0$

11) $3x^2 + 7x = 0$

14) $-3x^2 + 5x = 0$

17) $x^3 - 4x = 0$

20) $x^3 - 25x = 0$

3) $x^2 + 3x = 0$

6) $3x^2 - 6x = 0$

9) $x^2 + 6x = 0$

12) $5x - 3x^2 = 0$

15) $3x^2 - 7x = 0$

18) $x^3 - 9x = 0$

21) $4x^3 - 36x = 0$

Bài 18: Tìm x biết:

1) $4x(x+1) = 8(x+1)$

4) $x(x+2) - 3(x+2) = 0$

7) $2x(x-5) - 7(5-x) = 0$

10) $5x(x-1) = x-1$

13) $x(x-3) - x+3 = 0$

16) $2x(x+5) - x-5 = 0$

19) $5x(x-3) - x+3 = 0$

22) $x(2x-1) + 4x-2 = 0$

25) $x(x-20) - x+20 = 0$

28) $8x(x-5) - 3x+15 = 0$

2) $5x(x-2) - (2-x) = 0$

5) $2x(x+1) - 3(x+1) = 0$

8) $3x(x-2) + 2(x-2) = 0$

11) $x(x+2) - x-2 = 0$

14) $2x(x-1) - x+1 = 0$

17) $x(x-3) + 2x-6 = 0$

20) $x(x-3) - 2x+6 = 0$

23) $x(x-4) + 3x-12 = 0$

26) $2(x+5) - x^2 - 5x = 0$

29) $3x(x-5) - 2x+10 = 0$

3) $x(x-1) - 2(1-x) = 0$

6) $x^2(x-2) + 3(x-2) = 0$

9) $x(3x+2) - x(2x+3) = 0$

12) $x(x-2) + x-2 = 0$

15) $x(x+3) - 2x-6 = 0$

18) $x(x-1) + 2x-2 = 0$

21) $2(x+3) - x^2 - 3x = 0$

24) $4x(x-2) - 6+3x = 0$

27) $3x(x-5) - x^2 + 25 = 0$

30) $8x(x-5) - 2x+10 = 0$

Bài 19: Tìm x biết:

1) $x^2 + 2x - 3x - 6 = 0$

2) $x^2 - 8x + 3x - 24 = 0$

3) $x^2 + 4x - 5x - 20 = 0$



4) $x^2 + 20x - x - 20 = 0$

7) $x^3 - 4x^2 - x + 4 = 0$

10) $2x^2 - 2x = (x-1)^2$

13) $3(x-6)^2 = 60 - 10x$

16) $2(x-5) - x^2 + 25 = 0$

19) $x^2 - 4 + (x+2)(x-3) = 0$

5) $x^2 + 10x - 2x - 20 = 0$

8) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$

11) $(x-3)^2 + 3 - x = 0$

14) $(x+3)^2 - 6x - 18 = 0$

17) $x(x+1) - x^2 + 1 = 0$

20) $2x(x-1) - (1-x)^2 = 0$

6) $x^2 + 12x + 2x + 24 = 0$

9) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

12) $(x-2)^2 - 4x + 8 = 0$

15) $(x-4)^2 - 4x + 16 = 0$

18) $4x^2 - 25 + (2x+5)^2 = 0$

21) $x^2 - 1 + (x+1)(x-3) = 0$

Bài 20: Tìm x biết:

1) $x^2 + x - 12 = 0$

4) $x^2 - 8x - 9 = 0$

7) $x^2 - 5x + 6 = 0$

10) $x^2 - 3x - 10 = 0$

13) $x^2 - 7x + 12 = 0$

16) $8x^2 + 30x + 7 = 0$

2) $x^2 - 8x + 7 = 0$

5) $x^2 - 4x + 3 = 0$

8) $x^2 - 4x + 3 = 0$

11) $x^2 + 3x - 10 = 0$

14) $x^2 - 7x + 12 = 0$

17) $3x^2 + 5x + 2 = 0$

3) $x^2 - 4x - 5 = 0$

6) $x^2 + 5x + 4 = 0$

9) $x^2 + 3x - 18 = 0$

12) $x^2 - 2x - 35 = 0$

15) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

18) $9x^2 - 30x + 24 = 0$