

TÀI LIỆU MÔN TOÁN LỚP 8 ĐẠI SỐ

Chủ đề 1: Nhân đa thức.

*** Bài tập về nhân đơn thức với đa thức.**

Bài 1: Thực hiện phép nhân.

a. $(-2x^2)(x^3 - 3x^2 - x + 1)$

b. $\left(-10x^3 + \frac{2}{5}y - \frac{1}{3}z\right)\left(-\frac{1}{2}xy\right)$

Giải: a. $(-2x^2)(x^3 - 3x^2 - x + 1) = -2x^5 + 6x^4 + 2x^3 - 2x^2$

b. $\left(-10x^3 + \frac{2}{5}y - \frac{1}{3}z\right)\left(-\frac{1}{2}xy\right) = 5x^4y - \frac{1}{5}xy^2 + \frac{1}{6}xyz$

Bài 2: Tính giá trị của biểu thức sau khi thực hiện các phép toán.

a. $3x(10x^2 - 2x + 1) - 6x(5x^2 - x - 2)$ với $x = 15$

b. $5x(x - 4y) - 4y(y - 5x)$ với $x = -\frac{1}{5}; y = -\frac{1}{2}$

c. $6xy(xy - y^2) - 8x^2(x - y^2) + 5y^2(x^2 - xy)$ với $x = \frac{1}{2}; y = 2$

Giải:

a. $3x(10x^2 - 2x + 1) - 6x(5x^2 - x - 2) =$
 $= 30x^3 - 6x^2 + 3x - 30x^3 + 6x^2 + 12x = 15x$

Thay $x = 15$ ta có: $15x = 15 \cdot 15 = 225$

b. $5x(x - 4y) - 4y(y - 5x) =$
 $= 5x^2 - 20xy - 4y^2 + 20xy =$
 $= 5x^2 - 4y^2$

Thay $x = \frac{1}{2}; y = 2$ ta có: $5\left(-\frac{1}{5}\right)^2 - 4\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{5} - 1 = -\frac{4}{5}$

c. $6xy(xy - y^2) - 8x^2(x - y^2) + 5y^2(x^2 - xy) =$
 $= 6x^2y^2 - 6xy^3 - 8x^3 + 8x^2y^2 + 5x^2y^2 - 5xy^3 =$
 $= 19x^2y^2 - 11xy^3 - 8x^3$

Thay $x = \frac{1}{2}; y = 2$ ta có: $19\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 2^2 - 11\left(\frac{1}{2}\right) \cdot 2^3 - 8\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 19 - 44 - 1 = -26$

Bài 3: Điền vào chỗ dấu * để được đẳng thức đúng.

a. $36x^3y^4 - * = *(4x^2y - 2y^3)$

Giải:

a. Vì $*.4x^2y = 36x^3y^4 = 9xy^3.4x^2y$ nên dấu $*$ ở vị phải là $9xy^3$

Vì $*$ ở vế trái là tích của $9xy^3$ với $2y^3$ nên phải điền vào dấu $*$ này biểu thức

$$9xy^3.2y^3 = 18xy^6 \text{ vậy ta có đẳng thức đúng.}$$

$$36x^3y^4 - 18xy^6 = 9xy^3.(4x^2y - 2y^3)$$

Bài 4: Tìm x biết

a. $5x.(12x + 7) - 3x(20x - 5) = - 100$

b. $0,6x(x - 0,5) - 0,3x(2x + 1,3) = 0,138$

Giải:

a. $5x.(12x + 7) - 3x(20x - 5) = - 100$

$$\Leftrightarrow 60x^2 + 35x - 60x^2 + 15x = - 100$$

$$\Leftrightarrow 50x = - 100$$

$$\Leftrightarrow x = - 2$$

b. $0,6x(x - 0,5) - 0,3x(2x + 1,3) = 0,138$

$$\Leftrightarrow 0,6x^2 - 0,3x - 0,6x^2 - 0,39x = 0,138$$

$$\Leftrightarrow - 0,6x = 0,138$$

$$\Leftrightarrow x = 0,138 : (- 0,6)$$

$$\Leftrightarrow - 0,2$$

*** Bài tập về nhân đa thức với đa thức**

Bài 1: Làm tính nhân.

a. $(x^2 + 2)(x^2 + x + 1)$

b. $(2a^3 - 1 + 3a)(a^2 - 5 + 2a)$

Giải:

a. $(x^2 + 2)(x^2 + x + 1)$

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

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

b. $(2a^3 - 1 + 3a)(a^2 - 5 + 2a)$

$$= 2a^5 - 10a^3 + 4a^4 - a^2 + 5 - 2a + 3a^3 - 15a + 6a^2$$

$$= 2a^5 + 4a^4 - 7a^3 + 5a^2 - 17a + 5$$

Bài 2: Cho $x = y + 5$. Tính

a. $x(x + 2) + y(y - 2) - 2xy + 65$

b. $x^2 + y(y - 2x) + 75$

Giải:

a. $x(x + 2) + y(y - 2) - 2xy + 65$

Từ giả thiết $x = y + 5 \Rightarrow x - y = 5$

Ta có: $x(x + 2) + y(y - 2) - 2xy + 65$
 $= x^2 + 2x + y^2 - 2y - 2xy + 65$
 $= x^2 - xy + y^2 - xy + 2x - 2y + 65$
 $= x(x - y) - y(x - y) + 2(x - y) + 65$
 $= (x - y)(x - y) + 2(x - y) + 65$
 $= (x - y)^2 + 2(x - y) + 65$
 $= 5^2 - 2.5 + 65 = 100$

b. $x^2 + y(y - 2x) + 75$

$= x^2 + y^2 - 2xy + 75$
 $= x(x - y) - y(x - y) + 75$
 $= (x - y)(x - y) + 75$
 $= 5.5 + 75 = 100$

Bài 3: Tính giá trị của biểu thức.

a. $A = x^3 - 30x^2 - 31x + 1$ tại $x = 31$

b. $B = x^5 - 15x^4 + 16x^3 - 29x^2 + 13x$ tại $x = 14$

Giải:

a. Với $x = 31$ thì

$A = x^3 - 30x^2 - 31x + 1 = x^3 - (x - 1)x^2 - x.x + 1$
 $= x^3 - x^3 + x^2 + 1 = 1$

b. Với $x = 14$ thì

$B = x^5 - 15x^4 + 16x^3 - 29x^2 + 13x$
 $= x^5 - (x + 1)x^4 + (x + 2)x^3 - (2x + 1)x^2 + x(x - 1)$
 $= x^5 - x^5 - x^4 + x^4 + 2x^3 - 2x^3 - x^2 + x^2 - x = -x = -14$

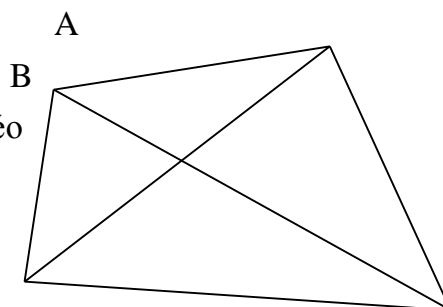
Chủ đề 2: Tứ giác.

Bài 1: Cho tứ giác ABCD, đường chéo AC bằng cạnh AD. Chứng minh cạnh BC nhỏ hơn đường chéo BD.

Giải:

Gọi O là giao điểm của hai đường chéo

Trong tam giác AOD ta có:



$$AD < AO + OD \quad (1)$$

Trong tam giác BOC ta có C D

$$BC < OC + BO \quad (2)$$

Cộng từng vế của (1) và (2) ta có:

$$AD + BC < AC + BD \quad (3)$$

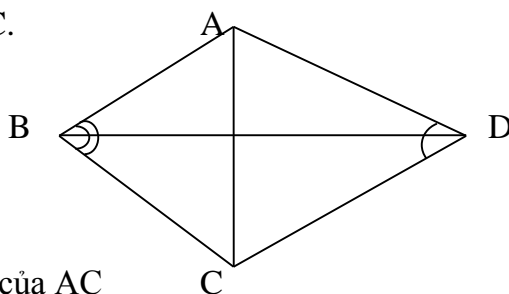
Theo đề ra: $AC = AD$ nên từ (3) $\Rightarrow BC < BD$ (đpcm)

Bài 2: Tứ giác ABCD có $AB = BC$, $CD = DA$

a. CMR: BD là đường trung trực của AC

b. Cho biết góc $B = 100^\circ$, góc $D = 70^\circ$.

Tính góc A và góc C.



Giải:

a. $BA = BC$ (gt)

$DA = DC$ (gt)

\Rightarrow BD là đường trung trực của AC

b. $\triangle ABD = \triangle CBD$ (c.c.c)

\Rightarrow Góc $\angle BAD = \angle BCD$ (hai góc tương ứng)

ta lại có: Góc $\angle BAD + \angle BCD = 360^\circ - \angle B - \angle D$

$$= 360^\circ - 100^\circ - 70^\circ = 190^\circ$$

Do đó: Góc $\angle A = \angle C = 190^\circ : 2 = 95^\circ$

Chủ đề 3: Hình thang

Bài 1: Tính các góc của hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) biết rằng góc $\angle A = 3\angle D$; $\angle C = 30^\circ$.

Giải:

$$\text{Từ } \angle A + \angle D = 180^\circ, \angle A = 3\angle D \Rightarrow \angle D = 45^\circ, \angle A = 135^\circ$$

$$\text{Từ } \angle B + \angle C = 180^\circ, \angle B - \angle C = 30^\circ$$

$$\text{Ta tính được: } \angle C = 2 \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

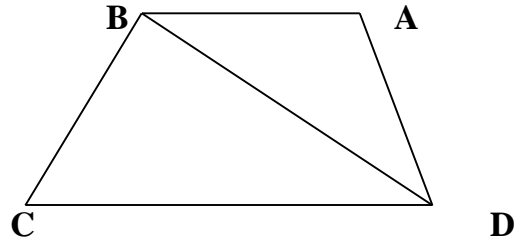
Bài 2: Tứ giác ABCD có $BC = CD$ và DB là tia gĩa của góc D. CMR ABCD là hình thang.

Giải:

$$\triangle BCD \text{ có } BC = CD \Rightarrow \triangle BCD \text{ là tam giác cân } \Rightarrow \angle D_1 = \angle B_1$$

Theo gt $\angle D_1 = \angle D_2 \Rightarrow \angle B_1 = \angle D_2$. Do đó $BC \parallel AD$

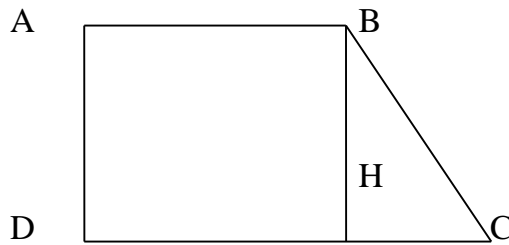
Vậy ABCD là hình thang



Bài 3: Cho hình thang vuông ABCD có $\angle A = \angle D = 90^\circ$; $AB = AD = 2\text{cm}$, $DC = 4\text{cm}$. Tính các góc của hình thang.

Giải:

Kẻ BH vuông góc với CD. Hình thang ABHD có hai cạnh bên $AD \parallel BH \Rightarrow AD = BH, AB = DH$



Do đó: $HB = HD = 2\text{cm} \Rightarrow HC = 2\text{cm}$

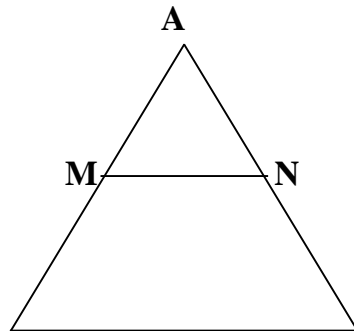
ΔBHC vuông tại H $\Rightarrow \angle C = 45^\circ$

$\Rightarrow \angle ABC = 135^\circ$

Bài 4: Cho tam giác ABC cân tại A. trên các cạnh bên AB, AC lấy các điểm M, N sao cho $BM = CN$.

a. Tứ giác BMNC là hình gì? Vì sao?

b. Tính các góc của tứ giác BMNC biết rằng $\angle A = 40^\circ$.



B

C

Giải:

a. Tam giác ABCD cân tại A

$$\Rightarrow \angle B = \angle C = \frac{180^\circ - \angle A}{2}$$

Lại có BM = CN (gt) \Rightarrow AM = AN

$\Rightarrow \triangle AMN$ cân tại A

$$\angle M_1 = \angle N_1 = \frac{180^\circ - \angle A}{2}$$

$\Rightarrow \angle B = \angle M_1$ do đó: MN //BC

Vậy tứ giác BMNC là hình thang

Lại có: $\angle B = \angle C$ nên BMNC là hình thang cân.

b. $\angle B = \angle C = 70^\circ$, $\angle M_2 = \angle N_2 = 110^\circ$

Bài 5: Cho hình thang cân ABCD có O là giao điểm của hai đường thẳng chứa cạnh bên AD, BC và E là giao điểm của hai đường chéo. CMR OE là đường trung trực của hai đáy.

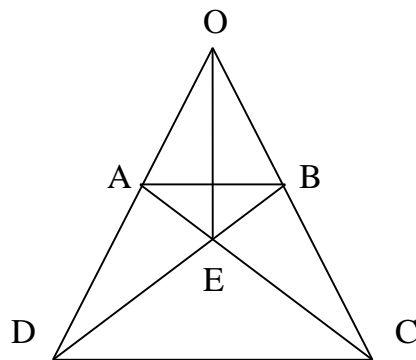
Giải:

ABCD là hình thang cân $\Rightarrow \angle D = \angle C$

$\Rightarrow \triangle ODC$ cân $\Rightarrow OD = OC$

\Rightarrow mà AD = BC (gt) $\Rightarrow OA = OB$

Vậy O thuộc đường trung trực của hai đáy



$\Rightarrow \triangle ADC = \triangle BCD$ (c.c.c)

$\Rightarrow \angle C_1 = \angle D_1 \Rightarrow ED = EC$ (1)

Lại có: AC = BD nên EA = EB (2)

Từ (1) và (2) \Rightarrow E thuộc đường trung trực của hai đáy.

Vậy OE là đường trung trực của hai đáy.

Bài 6: Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, I theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC. CMR

a. $EI \parallel CD, IF \parallel AB$

b. $EF < \frac{AB + CD}{2}$

Giải:

Xét $\triangle ADC$ có: $AE = ED$

$AI = IC$ nên $EI \parallel DC, EI = \frac{1}{2}DC$

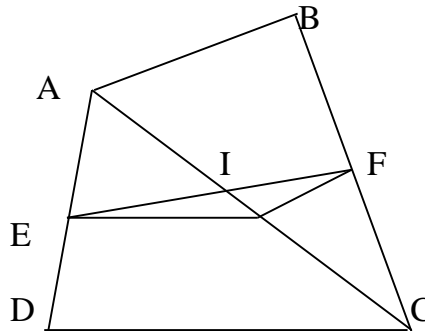
Tương tự $\triangle ABC$ có: $AI = IC, BF = FC$

Nên $IF \parallel AB, IF = \frac{1}{2}AB$

b. Trong $\triangle EFI$ ta có: $EF \leq EI + IF$

$$\Rightarrow EF \leq \frac{CD}{2} + \frac{AB}{2}$$

$$\text{Vậy } EF \leq \frac{AB + CD}{2}$$



Dấu “=” xảy ra khi E, I, F thẳng hàng, tức $AB \parallel DC$

Bài 7: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). M là trung điểm của AD, N là trung điểm của BC. Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của MN và BD, MN và AC. Cho biết $AB = 6\text{cm}, AD = 14\text{cm}$. Tính các độ dài MI, IK, KN.

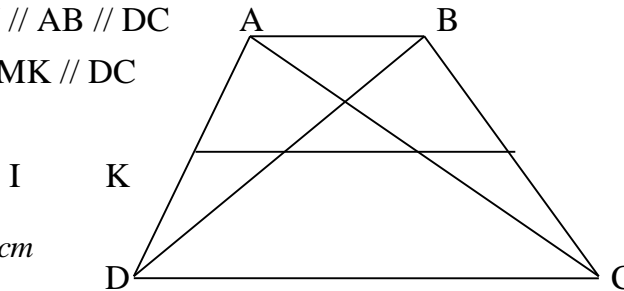
Giải:

Vì MN là đường trung bình của hình thang ABCD nên $MN \parallel AB \parallel DC$

Xét $\triangle ADC$ có $AM = MD, MK \parallel DC$

$$\Rightarrow KA = KC$$

$$\text{Do đó: } MK = \frac{DC}{2} = \frac{14}{2} = 7\text{cm}$$



Tương tự: $\triangle ABD$ có $AM = MD, MI \parallel AB$

nên $BI = ID$

$$\text{Do đó: } MI = \frac{1}{2}AB = \frac{6}{2} = 3\text{cm}$$

Từ đó ta có: $IK = MK - MI = 7 - 3 = 4\text{cm}$

Xét $\triangle ABC$ có $BN = NC$, $NK \parallel AB$

$$\Rightarrow AK = KC \quad \text{Vậy } KN = \frac{1}{2}AB = \frac{6}{2} = 3\text{cm}$$

Chủ đề 4: Các hằng đẳng thức đáng nhớ.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

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

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

Bài 1: Biểu diễn các đa thức sau dưới dạng bình phương của một tổng.

a. $x^2 + 2x(y + 1) + y^2 + 2y + 1$

b. $u^2 + v^2 + 2u + 2v + 2(u + 1)(v + 1) + 2$

Giải:

a. $x^2 + 2x(y + 1) + y^2 + 2y + 1$

$$= x^2 + 2x(y + 1) + (y + 1)^2$$

$$= (x + y + 1)^2$$

b. $u^2 + v^2 + 2u + 2v + 2(u + 1)(v + 1) + 2$

$$= (u^2 + 2u + 1) + (v^2 + 2v + 1) + 2(u + 1)(v + 1)$$

$$= (u + 1)^2 + (v + 1)^2 + 2(u + 1)(v + 1)$$

$$= (u + 1 + v + 1)^2$$

$$= (u + v + 2)^2$$

Bài 2: Điền đơn thức thích hợp vào các dấu *

a. $8x^3 + * + * + 27y^3 = (* + *)^3$

b. $8x^3 + 12x^2y + * + * = (* + *)^3$

c. $x^3 - * + * - * = (* - 2y)^3$

Giải:

a. $8x^3 + * + * + 27y^3 = (* + *)^3$

$$\Leftrightarrow (2x)^3 + * + * + (3y)^3$$

$$\Leftrightarrow 8x^3 + 3(2x)^2 \cdot 3y + 3(2x) \cdot (3y)^2 + (3y)^3 = (2x + 3y)^3$$

$$\Leftrightarrow 8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3 = (2x + 3y)^3$$

b. $8x^3 + 12x^2y + * + * = (* + *)^3$

$$\Leftrightarrow (2x)^3 + 3(2x)^2y + 3.2x(y)^2 + y^3 = (2x + y)^3$$

$$\Leftrightarrow 8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3 = (2x + y)^3$$

c. $x^3 - * + * - * = (* - 2y)^3$

$$\Leftrightarrow x^3 - 3x^2.2y + 3x(2y)^2 - (2y)^3 = (x - 2y)^3$$

$$\Leftrightarrow x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3 = (x - 2y)^3$$

Bài 3: Rút gọn biểu thức:

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

b. $(x + 2y + 3z)(x - 2y + 3z)$

c. $(x - 1)(x^2 - x - 1)(x + 1)(x^2 + x + 1)$

d. $(x + y)^3 - (x - y)^3$

e. $(x^2 + 3x + 1)^2 + (3x + 1)^2 - 2(x^2 + 3x + 1)(3x - 1)$

Giải:

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

$$= [(a - b) + (c + d)][(a - b) - (c + d)]$$

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

$$= a^2 - 2ab + b^2 - c^2 - 2cd - d^2$$

$$= a^2 + b^2 - c^2 - d^2 - 2ab - 2cd$$

b. $(x + 2y + 3z)(x - 2y + 3z)$

$$= [(x + 3z) + 2y][(x + 3z) - 2y]$$

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

$$= x^2 + 6xz + 9z^2 - 4y^2$$

c. $(x - 1)(x^2 - x - 1)(x + 1)(x^2 + x + 1)$

$$\Leftrightarrow (x^3 - 1)(x^3 + 1) = x^6 - 1$$

d. $(x + y)^3 - (x - y)^3$

$$\Leftrightarrow (x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3) - (x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3)$$

$$\Leftrightarrow x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - x^3 + 3x^2y - 3xy^2 + y^3$$

$$\Leftrightarrow 6x^2y + 2y^3 = 2y(3x^2 + y^2)$$

e. $(x^2 + 3x + 1)^2 + (3x + 1)^2 - 2(x^2 + 3x + 1)(3x - 1)$

$$\Leftrightarrow [(x^2 + 3x + 1)(3x - 1)]^2$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + 3x + 1 - 3x + 1)^2 = (x^2 + 2)^2$$

Bài 5: Trong hai số sau, số nào lớn hơn.

a. $A = 163^2 + 74.163 + 37^2$ và $B = 147^2 - 94.147 + 47^2$

b. $E = \frac{x-y}{x+y}$ và $H = \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$ với $x > y > 0$

Giải:

a. $A = (163 + 37)^2 = 200^2 = 40000$

$B = (147 - 47)^2 = 100^2 = 10000$

Vậy $A > B$

b. $E = \frac{x-y}{x+y} = \frac{(x-y)(x+y)}{(x+y)^2} = \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2+2xy} < \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} = H$

(Vì $x > y > 0$)

Chủ đề 5: Phân tích đa thức thành nhân tử.

Bài 1: Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung.

a. $12xy - 4x^2y + 8xy^2$

b. $4x(x - 2y) - 8y(x - 2y)$

c. $25x^2(y - 1) - 5x^3(1 - y)$

d. $3x(a - x) + 4a(a - x)$

Giải:

a. $12xy - 4x^2y + 8xy^2 = 4xy(3 - x + 2y)$

b. $4x(x - 2y) - 8y(x - 2y)$
 $= (x - 2y)(4x - 8y) = 4(x - 2y)(x - 2y)$
 $= 4(x - 2y)^2$

c. $25x^2(y - 1) - 5x^3(1 - y)$
 $= 25x^2(y - 1) + 5x^3(y - 1)$
 $= (y - 1)(25x^2 + 5x^3) = 5x^2(y - 1)(5 - x)$

d. $3x(a - x) + 4a(a - x) = (a - x)(3x + 4a)$

Bài 2: Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp dùng HĐT

b. $(x + a)^2 - 25$

c. $x^2 + 2x + 1 - y^2 + 2y - 1$

Giải:

b. $(x + a)^2 - 25 = (x + a)^2 - 5^2 = (x + a + 5)(x + a - 5)$

c. $x^2 + 2x + 1 - y^2 + 2y - 1 = (x + 2x + 1) - (y^2 - 2y + 1)$

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

$$= (x + y)(x - y + 2)$$

Bài 3: Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp nhóm hạng tử.

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

Giải:

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

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

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

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

$$= (x - y)^3 - (x - y)$$

$$= (x - y) [(x - y)^2 - 1] = (x - y)(x - y + 1)(x - y - 1)$$
- $$a^2x + a^2y - 7x - 7y$$

$$= (a^2x + a^2y) - (7x + 7y) = a^2(x + y) - 7(x + y)$$

$$= (x + y)(a^2 - 7)$$
- $$x(x + 1)^2 + x(x - 5) - 5(x + 1)^2$$

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

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

Bài 4: Phân tích đa thức thành nhân tử bằng cách phối hợp nhiều phương pháp.

- $x^4 + x^2y^2 + y^4$
- $x^3 + 3x - 4$
- $x^3 - 3x^2 + 2$
- $2x^3 + x^2 - 4x - 12$

Giải:

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

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

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

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

$$= (x - 1) \left[(x-1)^2 + 3(x+1) \right] = (x - 1) (x^2 + x + 4)$$

c. $x^3 - 3x^2 + 2 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 - 3x + 3$

$$= (x - 1)^3 - 3(x - 1) = (x - 1) \left[(x-1)^2 - 3 \right]$$

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

d. $2x^3 + x^2 - 4x - 12 = (x^2 - 4x + 4) + (2x^3 - 16)$

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

$$= (x - 2) \left[(x-2) + 2(x^2 + 2x + 4) \right] = (x - 2) (2x^2 + 5x + 6)$$

Bài 5: Tìm x biết:

a. $(x - 2) (x - 3) + (x - 2) - 1 = 0$

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

Giải:

a. $(x - 2) (x - 3) + (x - 2) - 1 = 0$

$$\Leftrightarrow (x - 2) (x - 3 + 1) - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)^2 - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2 + 1) (x - 2 - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1) (x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = 3$$

Vậy nghiệm của phương trình: $x_1 = 1, x_2 = 3$

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

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

$$\Leftrightarrow (x + 2 + x + 1) (x + 2 - x - 1) - 2x(2x + 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x + 3) - 2x(2x + 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x + 3) (1 - 2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ hoặc } x = \frac{1}{2}$$

Vậy nghiệm của PT: $x_1 = -\frac{3}{2}, x_2 = \frac{1}{2}$