

Bài 54 (trang 25 SGK Toán 8 Tập 1): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

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

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

c) $x^4 - 2x^2$

Lời giải:

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

(Có x là nhân tử chung)

$$= x(x^2 + 2xy + y^2 - 9)$$

(Có $x^2 + 2xy + y^2$ là hằng đẳng thức)

$$= x[(x^2 + 2xy + y^2) - 9]$$

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

(Xuất hiện hằng đẳng thức (3))

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

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

(Có x^2 ; $2xy$; y^2 ta liên tưởng đến HĐT (1) hoặc (2))

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

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

(Có $x - y$ là nhân tử chung)

$$= (x - y)[2 - (x - y)]$$

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

c) $x^4 - 2x^2$

(Có x^2 là nhân tử chung)

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