

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 4. Phân tích đa thức thành nhân tử:

b) $Q = x(x+1)(x+2)(x+3) - 15$

HD:

b) $A = x(x+1)(x+2)(x+3) - 15 = x(x+3)(x+1)(x+2) - 15$
 $= (x^2 + 3x)(x^2 + 3x + 2) - 15$

Đặt $y = x^2 + 3x$ ta có:

$A = y(y+2) - 15 = y^2 + 2y - 15 = y^2 - 3y + 5y - 15$
 $= y(y-3) + 5(y-3) = (y-3)(y+5)$

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

Câu 1. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $4x^2 + 7x - 2$

b) $x^3 + x - 2$

HD:

a) $4x^2 + 7x - 2 = 4x^2 + 8x - (x + 2) = (x + 2)(4x - 1)$

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

Câu 2. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $A = 3x^4 - 5x^2 + 2$;

b) $B = x^4 - 7x^2 + 12$.

HD:

a) $A = 3x^4 - 5x^2 + 2$

Đặt $t = x^2$ ta có:

$A = 3t^2 - 5t + 2 = (3t^2 - 3t) - (2t - 2) = 3t(t - 1) - 2(t - 1) = (t - 1)(3t - 2)$

Khi đó: $A = (x^2 - 1)(3x^2 - 2) = (x - 1)(x + 1)(3x^2 - 2)$

b) $B = x^4 - 7x^2 + 12$

Đặt $t = x^2$ ta có:

$$B = t^2 - 7t + 12 = (t^2 - 3t) - (4t - 12) = t(t - 3) - 4(t - 3) = (t - 3)(t - 4)$$

Khi đó $B = (x^2 - 3)(x^2 - 4) = (x^2 - 3)(x - 2)(x + 2)$

Câu 3. Phân tích đa thức thành nhân tử:

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

b) $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15$

HD: a) $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 1) - 6$

Đặt $x^2 - 2x = t$

Ta có: $t(t - 1) - 6 = t^2 - t - 6 = (t + 2)(t - 3)$

Hay $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 1) - 6 = (x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x - 3)$

b) $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15 = (x^2 + 8x + 7)(x^2 + 8x + 15) + 15$

Đặt $x^2 + 8x = t$

Ta có: $(t + 7)(t + 15) + 15 = t^2 + 22t + 120 = (t + 10)(t + 12)$

Hay $(x^2 + 8x + 7)(x + 3)(x + 5) + 15 = (x^2 + 8x + 10)(x^2 + 8x + 12) = (x^2 + 8x + 10)(x + 6)(x + 2)$

Câu 4. Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15$

b. $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

Hướng dẫn giải

a. $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15$

Đặt $t = x^2 + x$, ta có:

$$t^2 - 2t - 15 = t^2 - 5t + 3t - 15 = t(t - 5) + 3(t - 5) = (t - 5)(t + 3)$$

Suy ra $(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) - 15 = (x^2 + x - 5)(x^2 + x + 3)$

b. $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12$

Ta có $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12 = (x^2 + 2xy + y^2) - (x + y) - 12 = (x + y)^2 - (x + y) - 12$.

Đặt $t = x + y$, ta có: $t^2 - t - 12 = t^2 - 4t + 3t - 12 = t(t - 4) + 3(t - 4) = (t - 4)(t + 3)$.

Suy ra $x^2 + 2xy + y^2 - x - y - 12 = (x + y - 4)(x + y + 3)$.