**CHUYÊN ĐỀ 3**

 **PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG**

**I/ Thế nào là “phân tích đa thức thành nhân tử” ?**

 **\* Phân tích đa thức thành nhân tử** tức là phân tích đa thức đó thành tích các đa thức (mỗi đa thức trong tích gọi là một **nhân tử)**

**II/ PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG.**

 **Bước 1:** Chỉ ra nhân tử chung của các hạng tử trong đa thức.

 *VD: Đa thức: 2x2 – 4x*

*Nhận xét: các hạng tử có nhân tử chung là 2x*

 **Bước 2:** Đặt **Nhân tử chung** ra ngoài ngoặc khi đó trong ngoặc là tổng các các nhân tử còn lại của các hạng tử.

 *2x2 – 4x = 2x.x – 2x. 2 = 2x.(x – 2)*

 **Chú ý:**

**+** Nhiều khi để làm xuất hiện nhân tử chung ta cần đổi dấu các hạng tử.

+ Tính chất đổi dấu hạng tử: **A** = - (- **A**)

**III/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**Bài 1:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

 a) 3 b) 2xy + 2xyz

c)  d) 27

e)  f) (3x – 6y)x + y(x – 2y)

**Bài 2:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử. (Đổi dấu hạng tử để xuất hiện nhân tử chung).

 a) 3(x – y) – 5x(y – x) b) 

c) x(x – 1) – y(1 – x)

 d) 7x(5x – y) + 2(5x – y) – 3y(y – 5x)

e) 2y(3 – x) + 3xy(x – 3)

**IV/ CÁC DẠNG TOÁN LIÊN QUAN.**

**DẠNG 1: Tính nhanh.**

*Phân tích biểu thức ra thừa số rồi tính.*

**Bài 3:** Tính nhanh

 a) 85. 12,7 + 5,3. 127

b) 52. 143 – 52. 39 – 8. 26

 c) 15. 91,5 + 150. 0,85

d) 37,5 . 6,5 – 6,6.7,5 + 3,5.37,5

**DẠNG 2: Tính giá trị biểu thức.**

 **\*** *Phân tích biểu thức thành nhân tử.*

 *\* Thay giá trị của biến vào biểu thức đã phân tích.*

**Bài 4:** Phân tích biểu thức thành nhân tử rồi tính giá trị biểu thức.

 a)  tại x = 77 ; y = 22

 b) x(x – y) + y(y – x) tại x = 53, y = 3

 c) x(x – 1) – y(1 – x) tại x = 2001; y = 1999

**DẠNG 3: Toán Tìm x**

*Dùng phương pháp đặt nhân tử chung, đưa phương trình về phương trình tích*

 * (vế trái là tích các đa thức và mỗi đa thức là một thừa số)*

 **

**Bài 5:** Tìm x (Giải phương trình)

 a)  b) 5x(x – 2000) – x + 2000 = 0

 c) 2x(x – 2) + 3(x – 2) = 0 d) x + 5x2 = 0

 d) x + 1 = (x + 1)2 e) x3 + x = 0

f)  g) 

 h) 

**DẠNG 4: Chứng minh một biểu thức lũy thừa chia hết cho số** **a**

*Dùng phép toán lũy thừa (đã học Lớp 6) và phương pháp Đặt Nhân Tử Chung để phân tích biểu thức lũy thừa thành nhân tử trong đó có một nhân tử là số* ***a***

* *Biểu thức đã cho chia hết cho số* ***a***

**Bài 6:** Chứng minh: 55n + 1 – 55n chia hết cho 54

**Bài 7:** Chứng minh: 56 – 104 chia hết cho 54

**Bài 8:** Chứng minh: n2(n + 1) + 2n(n + 1) luôn chia hết cho 6 với mọi số nguyên n.

**DẠNG 5: Tìm cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn đẳng thức.**

 ***\**** *Phân tích một vế của đẳng thức thành tích của hai thừa số, vế còn lại là một số nguyên n.*

*\* Phân tích số nguyên n thành tích hai thừa số bằng tất cả các cách, từ đó tìm ra số nguyên x, y.*

**Bài 9.** Tìm các cặp số nguyên (x, y) thoả mãn một trong các đẳng thức sau:

a) x + y = xy

b) xy – x + 2(y – 1) = 13

**Giải**

a) Ta có  được viết thành: 

Do đó suy ra:  hay 

Mà  nên:  hoặc 

Do đó  hoặc 

Vậy ta có hai cặp số nguyên cần tìm là  và 

b) Phân tích vế trái ra thừa số ta có:



Vế phải bằng  nên ta lần lượt có:



Hay: 

Vậy ta có 4 cặp số nguyên cần tìm là: 