**Bài 6. PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ**

**BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Phân tích đa thức thành nhân tử**

* Phân tích đa thức thành nhân tử (hay thừa số) là biến đổi đa thức đó thành tích của những đa thức.

**2. Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung**

* Quy tắc: Khi các số hạng của đa thức có một thừa số chung, ta đặt thừa số chung đó ra ngoài dấu ngoặc, các hạng tử bên trong dấu ngoặc có được bằng cách chia từng số hạng của đa thức cho nhân tử chung đó.

.

* Ví dụ: Phân tích  thành nhân tử, ta được .

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** Phân tích đa thức thành nhân tử |
| * Đặt các nhân tử chung của biểu thức cho trước và đưa biểu thức về dạng tích. * Chú ý: Đôi khi một số trường hợp để làm xuất hiện nhân tử chung ta cần đổi dấu các hạng tử. Tức là . |

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

a) ; b) ;

c) ; d) ;

e) ; f) .

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Tính nhanh |
| * Sử dụng cách phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung hoặc tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng để tính nhanh giá trị của biểu thức. |

**Ví dụ 2.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) ; ĐS: 1000

b) ; ĐS: 250

c) ; ĐS: 1300

d) . ĐS: 1000

**Ví dụ 3.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  tại , ; ĐS: 11000

b)  tại , . ĐS: 10000

|  |
| --- |
| **Dạng 3:** Tìm |
| * Bước 1: Chuyển tất cả các hạng tử của đẳng thức về vế trái (nếu cần), vế phải bằng 0. * Bước 2: Phân tích vế trái thành nhân tử dạng . * Bước 3: Lần lượt tìm  sao cho  hoặc  rồi kết luận. |

**Ví dụ 4.** Tìm , biết:

a) ; ĐS:  b) ; ĐS: 

c) ; ĐS:  d) . ĐS: 

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** Chứng minh tính chia hết của một biểu thức |
| * Để chứng minh biểu thức P chia hết cho biểu thức Q, ta phân tích biểu thức P về dạng tích các nhân tử trong đó có ít nhất một nhân tử là biểu thức Q. |

**Ví dụ 5.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số nguyên .

**Ví dụ 6.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số tự nhiên .

**Ví dụ 7.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên ,  thì

a)  chia hết cho ;

b)  chia hết cho ;

c)  chia hết cho .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

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

a) ; b) ;

c) ; d) ;

e) ; f) .

**Bài 2.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) ; ĐS: 300 b) ; ĐS: 7800

c) ; ĐS: 10300 d) . ĐS: 110

**Bài 3.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  tại , ; ĐS: 4000

b)  tại , . ĐS: 20400

**Bài 4.** Tìm , biết:

a) ; ĐS: 

b) ; ĐS: 

c) ; ĐS: 

d) . ĐS: 

**Bài 5.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số nguyên .

**Bài 6.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số tự nhiên .

**Bài 7.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên ,  thì

a)  chia hết cho ;

b)  chia hết cho ;

c)  chia hết cho .

**D. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 8.** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) ; b) ;

c) ; d) ;

e) ; f) .

**Bài 9.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) ; ĐS: 1500

b) ; ĐS: 4600

c) ; ĐS: 2800

d) . ĐS: 11000

**Bài 10.** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  tại , ; ĐS: 10000

b)  tại , . ĐS: 10000

**Bài 11.** Tìm , biết:

a) ; ĐS: 

b) ; ĐS: 

c) ; ĐS: 

d) . ĐS: 

**Bài 12.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số nguyên .

**Bài 13.** Chứng minh rằng  chia hết cho  với một số nguyên .

**Bài 14.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên ,  thì

a)  chia hết cho ;

b)  chia hết cho ;

c)  chia hết cho .

**E. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) ; c) .

**Câu 2.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) ; c) .

**Câu 3.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) .

**Câu 4.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) ; c) .

**Câu 5.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) ;

c) .

**Câu 6.** Tính nhanh:

a) ; b) ;

c) .

**Câu 7.** Tính giá trị của biểu thức

a)  với ; .

b)  với ; .

**Câu 8.** Tính giá trị của biểu thức

a)  với ; .

b)  với .

**Câu 9.** Tìm  biết:

a) ; b) .

**Câu 10.** Tìm  biết:

a) ; b) .

**Câu 11.** Tìm  biết:

a) ; b) .

**Câu 12.** Tìm  biết:

 và .

**Câu 13.** Chứng minh rằng  chia hết cho .

**Câu 14.** Chứng minh rằng với  thì  có tận cùng bằng hai chữ số .

**Câu 15.** Chứng minh rằng  chia hết cho .

**Câu 16.** Cho biểu thức , trong đó . Chứng minh rằng .

**Câu 17.** Cho đa thức . Kết quả nào dưới đây gọi là phân tích đa thức  thành nhân tử?

**Câu 18.** Tính nhanh:

a) ; b) .

**Câu 19.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) ; b) ; c) ;

d) . e) .

**Câu 20.** Tính nhanh: .

**Câu 21.** Chứng minh rằng  chia hết cho  và chia hết cho .

**Câu 22.** Tìm  biết:

a) ; b) ;

c) ; d) ; e) .

**--- HẾT ---**