**Bài 9. NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

* Nếu tại , đa thức  có giá trị bằng 0 thì ta nói  (hoặc ) là một nghiệm của đa thức . Khi đó, ta viết .
* Một đa thức (khác đa thức không) có thể có một nghiệm, hai nghiệm, … hoặc không có nghiệm nào.
* Người ta chứng minh được rằng số nghiệm của một đa thức (khác đa thức không) không vượt quá bậc của nó.

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

|  |
| --- |
| **Dạng 1: Chứng tỏ**  là nghiệm của đa thức  |
| * Bước 1: tính giá trị  , tức là thay  vào đa thức .
* Bước 2: Kết luận
* Nếu  thì  là nghiệm của đa thức .
* Nếu  thì  là không phải là nghiệm của đa thức .
 |

**Ví dụ 1.** Chứng tỏ rằng ;  là hai nghiệm của đa thức .

**Ví dụ 2.** Cho đa thức .

a) Thu gọn đa thức .

b) Chứng minh rằng  và  là các nghiệm của .

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Chứng minh một đa thức không có nghiệm** |
| * Để chứng minh đa thức  không có nghiệm, ta chứng minh  nhận giá trị khác 0 (nhận giá trị âm hoặc dương) với mọi .
* ***Chú ý***:  với mọi  (tức là lũy thừa chẵn của mọi số thực luôn không âm).
 |

**Ví dụ 3.** Chứng tỏ các đa thức sau không có nghiệm:

a) ; b) ; c) ; d) .

|  |
| --- |
| **Dạng 3: Tìm nghiệm của đa thức** |
| * Để tìm nghiệm của đa thức , ta tìm tất cả các giá trị của  sao cho .
* Nếu  thì  hoặc .
* Nếu  thì  hoặc .
 |

**Ví dụ 4.** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) ; b) ; c) ; d) ;

e) ; f) ; g) ; h) .

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Tìm hệ số của đa thức khi biết một nghiệm của đa thức đó** |
| * Nếu  là nghiệm của đa thức  thì . Từ đó, tìm được hệ số cần tìm.
 |

**Ví dụ 5.** Xác định hệ số  để  có nghiệm là:

a) ; b) .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Chứng tỏ rằng ;  là hai nghiệm của đa thức .

**Bài 2.** Cho đa thức .

a) Thu gọn đa thức .

b) Chứng minh rằng  và  là các nghiệm của .

**Bài 3.** Chứng tỏ các đa thức sau không có nghiệm:

a) ; b) ; c) ; d) .

**Bài 4.** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) ; b) ; c) ; d) ;

e) ; f) ; g) ; h) ;

**Bài 5.** Xác định hệ số  để  có nghiệm là:

a) ; b) .

**Bài 6.** Xác định hệ số  để  có nghiệm là:

a) ; b) .

**Bài 7**. Xác định hệ số  để  có nghiệm là:

a) ; b) .

**Bài 8.** Trong các số ; ; ;  thì các số nào là nghiệm của đa thức .

**Bài 9.** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) ; b) ; c) ;

d) ; e) ; f) .

**Bài 10.** Xác định hệ số  để  có nghiệm là

a) ; b) .

**Bài 11.** Cho hai đa thức:  và .

a) Tính  và .

b) Tìm nghiệm của  và .

**Bài 12.** Cho hai đa thức: 

 

a) Thu gọn đa thức  và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính ;

c) Tìm nghiệm của đa thức .