

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7**  
**ĐA THỨC 1 BIẾN (Tiếp) – NGHIỆM CỦA ĐA THỨC 1 BIẾN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**ĐA THỨC 1 BIẾN (Tiếp)**

**Câu 1.** Thu gọn  $f(x) = (x-1)(x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1)$

**Câu 2.** Cho đa thức  $f(x) = (x^{2017} - x^3 + 1)^{2018}$ .

a) Tính tổng các hệ số của lũy thừa bậc chẵn của đa thức  $f(x)$ .

b) Tính tổng các hệ số của các lũy thừa bậc lẻ của đa thức.

**Câu 6.** Cho  $f(x) = ax^3 + 2bx^2 + 3cx + 4d$  với các hệ số  $a, b, c, d$  là các số nguyên. Chứng minh rằng không thể đồng thời tồn tại  $f(7) = 73$  và  $f(3) = 58$ .

**Câu 7.** Cho  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  trong đó  $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$  và thỏa mãn  $b = 3a + c$ . Chứng minh rằng  $f(1), f(-2)$  là bình phương của một số nguyên.

**Câu 10.** Chứng minh rằng nếu đa thức  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có giá trị nguyên với mọi  $x$  nguyên thì  $6a$  và  $2b$  là các số nguyên.

**Câu 12.** Cho đa thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$  với các hệ số  $a, b, c: 13a + b + 2c = 0$ . Chứng minh rằng  $f(-2) \cdot f(3) \leq 0$ .

**Câu 13.** Cho đa thức một biến  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Biết  $5a + b = 0$ , hỏi tích  $f(8) \cdot f(-3)$  có thể là số âm không? Vì sao?

**NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN**

**Câu 1.** Cho đa thức  $g(x) = ax^2 + bx - 2$ . Tìm  $a$  và  $b$  biết  $x = -1$  và  $x = 2$  là hai nghiệm của  $g(x)$ .

**Câu 2.** Cho đa thức  $P(x) = ax^2 + bx + c$ . Biết  $P(0) = 7; P(-1) = 13$  và  $P(2) = 1$ . Tìm nghiệm của  $P(x)$ .

**Câu 3.** Xác định quan hệ giữa các hệ số của đa thức:  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  để đa thức có hai nghiệm là 2 và -2. Khi đó hãy tìm nghiệm còn lại.

**Câu 4.** Cho  $P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0, a_i \in \mathbb{Z}, i = \overline{1, n}$ . Chứng minh rằng:

a) Đa thức  $P_n(x)$  có nghiệm nguyên thì nghiệm là ước của  $a_0$

b) Đa thức  $P_n(x)$  có nghiệm hữu tỉ tối giản thì tử số là ước của  $a_0$ , mẫu là ước của  $a_n$

**Câu 5.** Chứng minh rằng đa thức  $f(x) = -4x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x - 1$  không có nghiệm nguyên.

**Câu 6.** Cho đa thức  $F(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2020$  với các hệ số  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Biết rằng  $F(x)$  có một nghiệm là số nguyên lớn hơn 100 và nhỏ hơn 200. Tìm nghiệm nguyên đó.

**Câu 7.** Cho đa thức  $P(x)$  biết rằng:  $(x^2 - 1)P(x) = (x + 2)P(x - 2)$ .

Chứng minh rằng đa thức  $P(x)$  có ít nhất 3 nghiệm phân biệt.

**Câu 8.** Đa thức  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $P(0)$  và  $P(1)$  là số lẻ. Chứng minh rằng:  $P(x)$  không thể có nghiệm là số nguyên.

**Câu 9.** Cho  $P(x) + 3P(2) = 5x^2$  với mọi giá trị của  $x$ . Tìm nghiệm của  $P(x)$ .

**Câu 10.** Chứng minh rằng đa thức  $f(x) = x^3 - 1$  có duy nhất một nghiệm là  $x = 1$ .

**Câu 11.** Cho  $2P(x) + P(3) = 4x^2$  với mọi giá trị của  $x$ . Tìm nghiệm của  $P(x)$ .

**Câu 12.** Xác định quan hệ giữa các hệ số của đa thức:  $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  để đa thức có hai nghiệm là 1 và  $-1$ . Khi đó hãy tìm nghiệm còn lại.

**Câu 13.** Biết  $f(x) = ax + b$  và  $g(x) = bx + a$  ( $a, b \neq 0$ ). Nếu 2022 là nghiệm của  $f(x)$  thì nghiệm của  $g(x)$  là gì?

**Câu 14.** Giả sử  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm phân biệt của đa thức  $P(x) = ax^2 + bx + c$  trong đó  $a \neq 0, c \neq 0$ .

Hãy tìm nghiệm của đa thức  $Q(x) = cx^2 + bx + a$  theo  $x_1, x_2$

**Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà**

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7**  
**BÀI TOÁN TÍNH GÓC**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Câu 1.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{C} = 75^{\circ}$ , đường cao AH bằng nửa BC. Tính  $\widehat{B}$

**Câu 2.** Cho tam giác ABC cân tại A,  $\widehat{A} = 100^{\circ}$ , trên AB lấy D sao cho AD = BC. Tính  $\widehat{ADC}$

**Câu 3.** Cho tam giác ABC cân tại A,  $\widehat{A} = 20^{\circ}$ , trên AB lấy D: AD = BC. Tính  $\widehat{BDC}$

**Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt**