

ÔN TẬP HỌC KÌ 2 LỚP 7 (BUỔI 1) – ĐẠI SỐ

Họ tên: Lớp: 7B1/ Ngày: / ... / 20....

A. ĐẠI SỐ

Bài 1.1. (Lê Ngọc Hân-2010) Cho các đa thức: $A = 5xy + 3x^2 + 14y^2 + 9x - 7y - 7$

$$B = 18x^2 - 9y^2 + 13xy + 11x - 11y + 1$$

Tính $A + B$; $A - B$.

Bài 1.2. (Ba Đình -2013): Cho đơn thức $A = \left(1\frac{5}{7}x^2y\right)\left(\frac{7}{12}xy^2z\right)$

a) Thu gọn và xác định bậc của đơn thức A

b) Tính giá trị của đơn thức A tại $x = -1$; $y = 1$; $z = \frac{1}{2}$

Bài 1.3. (Hoài Đức -2017): Tìm nghiệm của đa thức

$$\text{a) } f(x) = 3x - \frac{4}{5} \qquad \text{b) } g(x) = |x^2 - 5| - 4$$

Bài 1.4. (Lê Ngọc Hân-2010) Cho các đa thức: $M(x) = 2 - 5x^2 + 3x^4 - 4x^2 + 3x + x^4 - 4x^6 - 7x$

$$N(x) = -1 + 5x^6 - 6x^2 - 5 - 9x^6 + 4x^4 - 3x^2$$

a) Thu gọn rồi tìm bậc của mỗi đa thức.

b) Tính $M(x) + N(x)$ và $G(x) = M(x) - N(x)$

c) Tìm nghiệm của $G(x)$.

Bài 1.5. (Lê Ngọc Hân-2010) Cho đa thức $A(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $5a - b + 2c = 0$.

Chứng minh rằng $A(1) \cdot A(-2) \leq 0$

Bài 1.6. (Ba Đình -2013): Tìm các số nguyên dương x, y thỏa mãn $y - 2x + 3xy = 24$.

Bài 1.7. (Hoài Đức -2017): Cho a, b, c, d là bốn số khác 0 thỏa mãn $b^2 = ac$; $c^2 = bd$ và $b^3 + c^3 + d^3 \neq 0$.

$$\text{Chứng minh rằng } \frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}.$$

Bài 1.8. (Mễ Trì -2019): Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Biết rằng $f(0); f(1); f(-2)$ đều chia hết cho 17. Chứng minh $(a^{2016} + b^{2017} + c^{2018}) \vdots 17$

Bài 1.9. (Tân Định -2018): Cho đa thức $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (a, b, c, d là các số nguyên). Chứng minh rằng không thể tồn tại đồng thời $f(7) \vdots 53$ và $f(3) = 35$.

Gợi ý: Xét hiệu, chia hết cho 4

Bài 1.10. (Nghĩa Tân -2019): Tìm giá trị lớn nhất của đa thức $P(x) = (5 - x^2)(x^2 + 1)$

*** Bài tập về nhà**

Bài 2.1. (Hoài Đức -2017): Cho đa thức $A(x) = -2x^2 + 3x - 1$ và $B(x) = 5x^2 + 3x + 1$

a) Tính $C(x) = A(x) + B(x)$ và $D(x) = A(x) - B(x)$.

b) Chứng tỏ $x = 1$ là nghiệm của đa thức $A(x)$ nhưng không là nghiệm của đa thức $B(x)$.

Bài 2.2. (Ba Đình -2013): Cho các đa thức

$$P(x) = 11 + 5x^3 - 3x^2 - 9x^6 - (6x^2 + 5 - 9x^6 - 4x^4)$$

$$Q(x) = (3x^4 - 5x^2) - 4x^2 + x^4 - 4x - 1$$

a) Thu gọn và sắp xếp 2 đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến

b) Tính $A(x) = P(x) + Q(x)$; $B(x) = P(x) - Q(x)$

c) Tìm nghiệm của đa thức: $B(x) - 5x^3 + 2$

Bài 2.3. (Hoài Đức -2013): Cho hai đa thức $P(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 1$ và $Q(x) = 3x^4 + 2x^3 - x^2 + 3$

a) Tìm đa thức $M(x)$ sao cho $M(x) = P(x) - Q(x)$

b) Chứng tỏ rằng đa thức $M(x)$ luôn nhận giá trị âm.

Bài 2.4. (Hoài Đức -2015): Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = -10 - (x - 3)^2 - |y - 5|$.

Bài 2.5. (Hoài Đức -2016): Cho $f(x) = x^8 - 101x^7 + 101x^6 - 101x^5 + \dots + 101x^2 - 101x + 25$. Tính $f(100)$.

----- Hết -----