

Người làm: Nguyễn Thanh Hòa

Zalo: Thanh Hòa - số đt zalo: 0903268577

Email: thanhhoathestuson@gmail.com

**CĐ7: ĐA THỨC****Dạng 1. Xác định đa thức****B. Tự luận****Câu 1. (HSG 7 huyện Thanh Hà, 2016- 2017)**a) Tìm đa thức  $M$  biết rằng:  $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$ b) Tính giá trị của  $M$  khi  $x, y$  thỏa mãn  $(2x - 5)^{2012} + (3y + 4)^{2014} \leq 0$ **Lời giải**a)  $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2 - (5x^2 - 2xy)$ 

$$\Rightarrow M = 6x^2 + 9xy - y^2 - 5x^2 + 2xy = x^2 + 11xy - y^2$$

b) Ta có:  $(2x - 5)^{2012} + (3y + 4)^{2014} \leq 0$ 

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (2x - 5)^{2012} \geq 0 \\ (3y + 4)^{2014} \geq 0 \end{cases} \Rightarrow (2x - 5)^{2012} + (3y + 4)^{2014} \geq 0$$

$$\text{Mà } (2x - 5)^{2012} + (3y + 4)^{2014} \leq 0 \Rightarrow (2x - 5)^{2012} + (3y + 4)^{2014} = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (2x - 5)^{2012} = 0 \\ (3y + 4)^{2014} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ y = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } M = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + 11 \cdot \frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) - \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{25}{4} - \frac{110}{3} - \frac{16}{9} = -\frac{1159}{36}$$

**Câu 2. (HSG 7 huyện Cự Khê, 2016- 2017)**Cho các đa thức:  $P(x) = 3x^4 - x^3 + 4x^2 + 2x + 1$ ,  $Q(x) = -2x^4 - x^2 + x - 2$ a) Tính  $P(x) + Q(x)$ b) Tìm đa thức  $H(x)$  biết  $Q(x) - H(x) = -2x^4 - 2$ c) Tìm nghiệm của đa thức  $H(x)$ **Lời giải**

$$\text{a) } P(x) + Q(x) = x^4 - x^3 + 3x^2 + 3x - 1$$

b) Ta có:  $Q(x) - H(x) = -2x^4 - 2$ 

$$H(x) = Q(x) + 2x^4 + 2 = -2x^4 - x^2 + x - 2 + 2x^4 + 2 = -x^2 + x$$

c) Xét  $H(x) = 0$

$$H(x) = -x^2 + x = x(1 - x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

## Dạng 2. Tính giá trị của đa thức

### Câu 1. (HSG 7 huyện Nguyễn Khuyến 2016 - 2017)

Cho đa thức:  $A = 11x^4y^3z^2 + 20x^2yz - (4xy^2z - 10x^2yz + 3x^4y^3z^2) - (2008xyz^2 + 8x^4y^3z^2)$

Cho đa thức:

a) Xác định bậc của  $A$

b) Tính giá trị của  $A$  nếu  $15x - 2y = 1004z$

#### Lời giải

a)  $A = 30x^2yz - 4xy^2z - 2008xyz^2 \Rightarrow A$  có bậc 4

b)  $A = 30x^2yz - 4xy^2z - 2008xyz^2 = 2xyz(15x - 2y - 1004z)$

Với  $15x - 2y = 1004z$  ta có:

$$A = 2xyz(15x - 2y - 1004z) = 2xyz(1004z - 1004z) = 0$$

### Câu 2. (HSG 7 huyện Lam Thao, 2016- 2017)

Cho đa thức  $A = 2x(x - 3) - x(x - 7) - 5(x - 403)$

a) Tính giá trị của  $A$  khi  $x = 4$ .

b) Tìm  $x$  để  $A = 2015$ .

#### Lời giải

Ta có  $A = 2x(x - 3) - x(x - 7) - 5(x - 403) = 2x^2 - 6x - x^2 + 7x - 5x + 2015 = x^2 - 4x + 2015$

a) Với  $x = 4$  ta được  $A = 2015$

b) Để  $A = 2015 \Rightarrow x^2 - 4x + 2015 = 2015 \Rightarrow x^2 - 4x = 0 \Rightarrow x(x - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$

Vậy  $x \in \{0; 4\}$  thì  $A = 2015$ .

### Câu 3. (HSG 7 huyện Quốc Oai, 2016- 2017)

Tính giá trị của đa thức  $P = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x + 2017$  với  $x + y = 2$

#### Lời giải

$$\begin{aligned} P &= x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x + 2017 \\ &= 2x^2 - 2x^2 - 2y + 3y + x + 2017 = x + y + 2017 = 2019 \\ &= x^2(x + y) - 2x^2 - y(x + y) + 3y + x + 2017 \end{aligned}$$

Vậy với  $x + y = 2$  thì  $P = 2019$ .

### Câu 4. (HSG 7 huyện Tam Hưng, 2016- 2017)

a) Cho đa thức  $f(x) = x^{2015} - 2000x^{2014} + 2000x^{2013} - 2000x^{2012} + \dots + 2000x - 1$

Tính giá trị của đa thức tại  $x = 1999$

b) Cho đa thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$

Chúng tỏ rằng:  $f(-2).f(3) \leq 0$  nếu  $13a + b + 2c = 0$

**Lời giải**

$$a) f(x) = x^{2015} - (1999+1)x^{2014} + (1999+1)x^{2013} - (1999+1)x^{2012} + \dots + (1999+1)x - 1$$

Thay  $1999 = x$ , ta được:

$$f(x) = x^{2015} - x^{2015} + x^{2014} - x^{2014} + x^{2013} - x^{2013} + \dots - x^2 + x - 1$$

Tính được kết quả và kết luận  $f(1999) = 1998$

$$b) f(-2) + f(3) = 13 + b + 2c \Rightarrow f(-2) = -f(3)$$

$$\Rightarrow f(-2).f(3) = -f(3).f(3) = -[f(3)]^2 \leq 0$$

### Dạng 3. Dấu của đa thức

### Dạng 4. Tìm giá trị của biến (tham số) để phép chia là phép chia hết

### Dạng 5: Nghiệm của đa thức

#### Câu 1. (HSG 7 huyện Mù Cang Chải, 2016- 2017)

a) Xác định đa thức  $P(x)$  có bậc 2 với hệ số cao nhất bằng 1 và nhận hai số  $0; -3$  làm nghiệm

b) Cho đa thức  $f(x)$ , biết với mọi  $x$  ta có:  $x.f(x+1) = (x+2)f(x)$ .

Chúng minh rằng đa thức  $f(x)$  luôn có ít nhất hai nghiệm.

**Lời giải**

$$a) P(x) = x^2 + ax + b$$

+) Có  $0$  là một nghiệm của đa thức, nên  $f(0) = b = 0$

+) Có  $-3$  là một nghiệm của đa thức, nên:  $9 - 3a + 0 = 0 \Rightarrow a = 3$

Đa thức  $P(x) = x^2 + 3x$  là đa thức cần tìm.

b) Với  $x=0$ ,  $0.f(1) = 2f(0) \Rightarrow f(0) = 0 \Rightarrow 0$  là một nghiệm của  $f(x)$

Với  $x=-2$ , ta có:  $-2f(-1) = 0f(-2) \Rightarrow f(-1) = 0 \Rightarrow -1$  là một nghiệm của  $f(x)$

Vậy đa thức  $f(x)$  luôn có ít nhất hai nghiệm.

#### Câu 2. (HSG 7 huyện Đất Mũi, 2016- 2017)

Cho đa thức  $f(x)$  xác định với mọi  $x$  thỏa mãn:  $x.f(x+2) = (x^2 - 9)f(x)$

1) Tính  $f(5)$ .

2) Chứng minh rằng  $f(x)$  có ít nhất 3 nghiệm.

**Lời giải**

1) Ta có:  $x=3 \Rightarrow f(5) = 0$

2) Với  $x=0 \Rightarrow f(0) = 0 \Rightarrow 0$  là một nghiệm

Với  $x=3 \Rightarrow f(5) = 0 \Rightarrow 5$  là một nghiệm

Với  $x=-3 \Rightarrow f(-1) = 0 \Rightarrow -1$  là một nghiệm

Vậy  $f(x)$  có ít nhất là 3 nghiệm

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com  
<https://www.vnteach.com>