|  |
| --- |
| **TRƯỜNG THCS MAI ĐÌNH**  **CHUYÊN ĐỀ**  **PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA ĐA THỨC**    Họ tên: **Hà Viết Đức**  Môn: **Toán**  Trường: **THCS Mai Đình**      *Hiệp Hòa, ngày 12 tháng 8 năm 2019* |

**MỤC LỤC**

|  |  |
| --- | --- |
| **NỘI DUNG** | **Trang** |
| A. CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN | 2 |
| B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN | 4 |
| Dạng 1. Thực hiện phép nhân đơn thức với đa thức, đa thức với đa thức | 4 |
| Dạng 2. Thực hiện phép chia đơn thức cho đơn thức, chia đa thức cho đơn thức, chia hai đa thức một biến | 5 |
| Dạng 3.Rút gọn và tính giá trị của biểu thức | 7 |
| Dạng 4. Chứng minh giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến | 8 |
| Dạng 5. Tìm giá trị của x biết x thỏa mãn điều kiện cho trước | 9 |
| Dạng 6. Tìm điều kiện để đơn thức hoặc đa thức chia hết cho một đơn thức | 10 |
| Dạng 7. Tìm số nguyên x để giá trị của biểu thức A(x) chia hết cho giá trị của biểu thức B(x) | 11 |
| Dạng 8. Tìm các hệ số để đa thức f(x) chia hết cho đa thức g(x) và tìm dư trong phép chia đa thức | 12 |
| C. BÀI TẬP VẬN DỤNG | 14 |
| 1 .Bài tập tự luận | 14 |
| 2.Bài tập trắc nghiệm | 17 |
| 3. Hướng dẫn giải và đáp án | 19 |
| 3.1 Tự luận | 19 |
| 3.2 Trắc nghiệm | 26 |
| D. ĐỀ | 33 |
| ĐỀ BÀI | 33 |
| ĐÁP ÁN | 34 |
| LỜI CAM ĐOAN | 39 |
| NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ | 39 |

**Các ký hiệu, viết tắt có sử dụng trong chuyên đề:**

1. Chỉ sử dụng kí hiệu toán học theo quy định
2. HD – hướng dẫn
3. TL – Tự luận
4. TN – Trắc nghiệm

**Danh sách các tài liệu tham khảo**

- Mạng internet

- Nâng cao và phát triển toán 8 – Vũ Hữu Bình

- Tư liệu dạy học toán 8 tập 1 – Lê Đức Thuận

- Sách giáo khoa toán 8 - tập 1

- Sách bài tập toán 8 – tập 1

**Chuyên đề số: 14 , lớp 8**

**PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA ĐA THỨC**

**A. CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**\* KIẾN THỨC CHUNG**

xm . xn = xm+n

xm : xn = xm-n (nếu m > n)  
xm: xn = 1 (nếu m = n)  
(xm)n = xm.n  
x0= 1  
(-x)n = xn nếu n là một *số chẵn*  
(-x)n = -xn nếu n là *số lẻ*  
(x - y)2 = (y - x)2  
(x - y)n = (y - x)n với n là *số chẵn*

**1. PHÉP NHÂN ĐƠN THỨC, ĐA THỨC**

**a.Quy tắc nhân đơn thức với đa thức:**

*Muốn nhân một đơn thức với một đa thức, ta nhân đơn thức với từng hạng tử của đa thức rồi cộng các tích với nhau.*

A(B + C) = AB + AC

*( Lưu ý: Phép nhân đơn thức với đa thức tương tự với phép nhân của một số với một tổng)*

**b.Quy tắc nhân đa thức với đa thức:**

Muốn nhân một đa thức với một đa thức, ta nhân mỗi hạng tử của đa thức này với từng hạng tử của đa thức kia rồi cộng các tích lại với nhau.

(A + B)(C + D) = AC + AD + BC + BD

**2. PHÉP CHIA ĐA THỨC**

**a. Chia đơn thức cho đơn thức.**

- Cho A và B là hai đơn thức, ; đơn thức A chia hết cho đơn thức B khi mỗi biến của B đều là biến của A với sỗ mũ không lớn hơn số mũ của nó trong A

- Quy tắc: Muốn chia đơn thức A cho đơn thức B( A chia hết cho B)

+ Chia hệ số của đơn thức A cho hệ số của đơn thức B

+ Chia lũy thừa của từng biến trong A cho lũy thừa của cùng biến đó trong B

+ Nhân các kết quả vừa tìm được với nhau.

VD: Tính 25x2y3 : 5xy3

HD: 25x2y3 : 5xy3 = (25:5).(x2 : x).(y3 : y3) = 5x

*( Khi giải có thể tỉnh nhẩm bỏ qua bước (25:5).(x2 : x).(y3 : y3))*

**b. Chia đa thức cho đơn thức.**

Quy tắc: Muốn chia đa thức A cho đơn thức B( trường hợp các hạng tử(đơn thức) của đa thức A đều chia hết cho đơn thức B) ta chia mỗi hạng tử của A cho B rồi cộng các kết quả lại với nhau**.**

**VD: Làm tính chia (2x2y – 3xy + xy2) : 3xy**

HD: (2x2y – 3xy + xy2) : 3xy = (2x2y : 3xy) – (3xy : 3xy) + (xy2 :3xy)

= x – 1 + y *( Khi giải có thể tính nhẩm bỏ qua bước 1)*

**c. Chia đa thức một biến đã sắp xếp.**

**-**  Cho hai đa thức A(x) và B(x) tùy ý , B(x) 0 thì luôn tồn tại hai đa thức Q(x) và R(x) sao cho A(x) = B(x).Q(x) + R(x), trong đó R(x) = 0 hoặc bậc của R(x) nhỏ hơn bậc của B(x).

+ Nếu R(x) = 0 thì A(x) chia hết cho B(x).

+ Nếu R(x) 0 thì A(x) không chia hết choa B(x). Khi đó Q(x) là thương và R(x) là dư của phép chia A(x) cho B(x).

- Các bước chia đa thức A cho đa thức B ( đã sắp xếp).

+ Tìm hạng tử bậc cao nhất của thương bằng cách lấy hạng tử bậc cao nhất của A chia cho hạng tử bậc cao nhất của B.

+ Tìm dư thứ nhất.

+ Tìm hạng tử thứ hai của thương bằng cách chia hạng tử bậc cao nhất của dư thứ nhất cho hạng tử bậc cao nhất của B.

+ Tìm dư thứ hai.

+ Tìm hạng tử thứ ba của thương bằng cách chia hạng tử bậc cao nhất của dư thứ hai cho hạng tử bậc cao nhất của B.

+ Cứ thế tiếp tục cho đến khi nào bậc của đa thức dư nhỏ hơn bậc của đa thức B.

**Nâng cao:**

* **Định lý Bezout**: Dư trong phép chia đa thức f(x) cho x - a là một số bằng f(a)
* **Hệ quả:** f(x) chia hết cho nhị thức bậc nhất x - a khi và chỉ khi f(a) = 0
* **Đa thức không:** là đa thức lấy giá trị bằng 0 với mọi giá trị của biến số
* **Đa thức với hệ số nguyên :** là đa thức có mọi hệ số đều là số nguyên

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN**

**\* DẠNG 1: THỰC HIỆN PHÉP NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC.**

**1. Phương pháp chung**

* Áp dụng quy tắc nhân đơn thức với đa thức và nhân đa thức với đa thức
* Chú ý các phép tính về lũy thừa

an . am = an+m ; (an)m = an.m

*Lưu ý : khi thực hiện phép nhân chú ý đến dấu và phải thu gọn các hạng tử( đơn thức) đồng dạng nếu có.*

**2. Các ví dụ**

**- Ví dụ 1:** Làm tính nhân

a. 2xy(x2 – xy +1) b. (- 2x)(x3 – 3x2 – x + 1)

**Lời giải**

a. 2xy(x2 –xy + 1) = 2xy.x2 + 2xy. (-xy) + 2xy. 1 = 2x3y – 2x2y2 +2xy

*(lưu ý : tính nhẩm tốt khi trình bày ta có thể bỏ qua bước này 2xy.x2 + 2xy. (-xy) + 2xy. 1)*

b.(- 2x)(x3 – 3x2 – x + 1) = - 2x.x3+(-2x).(-3x2)+(-2x).(-x)+(-2x).1= - 2x4 + 6x3 + 2x2 – 2x

**- Ví dụ 2:** Thực hiện phép tính

a. (x+8)(x+5) b. (x - 3)(x + 1)(x + 2)

**Lời giải**

1. (x - 8)(x+5) = x.x + x.5 + (-8).x + (-8).5 = x2 + 5x - 8x - 40 = x2 – 3x – 40
2. (x - 3)(x + 1)(x + 2) = (x2-2x-3)(x+2)=x3+2x2-2x2-4x-3x-6= x3-7x-6

- Áp dụng (x + a)(x + b) = x2 + (a + b)x + ab

***(Ví dụ 1 và ví dụ 2 phải lưu ý về dấu trong phép nhân và ở ví dụ 1 sau khi thực hiện phép nhân ta không tìm thấy có các đơn thức đồng dạng nhưng ở ví dụ 2 lại có vì vậy phải lưu ý khi thực hiện phép nhân xong phải thu gọn các đơn thức đồng dạng nếu có)***

**- Ví dụ 3: Chứng minh rằng.**

a. (x + 1)(x – 1) = x2 – 1 b. (x – 1)(x2 +x + 1) = x3 – 1

**Lời giải:**

a. Thực hiện phép nhân đa thức với đa thức ở vế trái ta có:

(x + 1)(x – 1) = x2 – x + x – 1 = x2 – 1

Vậy (x +1)(x – 1) = x2 – 1

b. Thực hiện phép nhân đa thức với đa thức vế trái ta có:

(x – 1)(x2 + x + 1) = x3 + x2 + x – x2 – x – 1 = x3 – 1

Vậy (x – 1)(x2 +x + 1) = x3 – 1

*-***Ví dụ 4:** Tích của đơn thức x và đa thức 1-x là :

A.x2-x B. 1-2x C. x2+x D. x-x2

**Đáp án: D.** x-x2

**Ví dụ 5:** Chọn câu trả lời đúng (2x3-3xy +12x).( bằng

A.  B.

C. D. 

**Đáp án: D.** 

\* **DẠNG 2: THỰC HIỆN PHÉP CHIA ĐƠN THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN.**

**1. Phương pháp chung**

* Vận dụng quy tắc chia đơn thức cho đơn thức, chia đa thức cho đơn thức, chia đa thức một biến đã sắp xếp.
* Chú ý các phép tính về lũy thừa

am : an = am – n (

**2. Các ví dụ.**

**- Ví dụ 1: Thực hiện phép chia.**

a. 20x5y3 : 4x2y2 b. 

Lời giải:

a. 20x5y3 : 4x2y2 = (20 : 4).(x5 : x2).(y3 : y2) = 5x3y

b. 

**- Ví dụ 2: Thực hiện phép chia.**

a. (8x4 – 10x3 + 12x2‑) : 4x2 b. (30x3y2 – 18x2y3 – 6xy4) : (- 6xy2)

c. 2(x + y)3 : ( x+ y ) d. 

**Lời giải:**



b. (30x3y2 – 18x2y3 – 6xy4) : (- 6xy2) = - 5x2 + 3xy + y2

c. 

d.  = 7(x – y) – 5

*(Lưu ý : Phần d viết 7(y – x)4 = 7(x – y)4 áp dụng (a – b)n = (b – a)n  nếu n chẵn; (a – b )n = - (b – a)n nếu n lẻ )*

*-* **Ví dụ 3: Thực hiện phép chia: (x3 - 6x2 + 5x + 12) : (x2 - 3x - 4)**

**Lời giải:**

Đặt thành cột dọc ta có

x3 - 6x2 + 5x + 12 x2 - 3x - 4

x3 - 3x2 - 4x

x - 3

- 3x2 + 9x + 12

-3x2 + 9x + 12

0

Vậy (x3 - 6x2 + 5x + 12) : (x2 - 3x - 4) = x – 3

- **Ví dụ 4: Thực hiện phép chia: (6x + 3x4 – 7 + x3 ) : (x2 – 1)**

+ Nhận xét đa thức bị chia: Đa thức bị chia chưa sắp xếp nên phải sắp xếp, để cho dễ tính ta thường sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến

**Lời giải:**

3x4 + x3 + 6x – 7 x2 - 1

3x4 - 3x2 3x2 + x + 3

x3 + 3x2 + 6x – 7

x3 - x

3x2 + 7x – 7

3x2 - 3

7x - 4

Đa thức (7x – 4) có bậc nhỏ hơn đa thức chia (x2 – 1) nên đa thức (7x – 4) là đa thức dư của phép chia nói trên.

Vậy (6x + 3x4 – 7 + x3 ) : (x2 – 1) = 3x2 + x + 3 dư (7x – 4)

*lưu ý ta có thể viết đa thức bị chia dưới dạng sau*

3x4 + x3+ 6x – 7*= (x2 – 1)( 3x2 + x + 3) + 7x – 4*

**- Ví dụ 5: Kết quả của phép chia (- x2yz)5 : (- x2yz)3 là:**

A. x2y2z2 B.1 C. x4 D. x4y2z2

**Đáp án: D.** x4y2z2

**- Ví dụ 6: Kết quả của phép chia (15x3y5 – 20x4y4 – 25x5y3) : (-5x3y2) là :**

A. – 3y3 – 4xy2 + 5x2y B. – 3x8y7 +4x7y6 +5x8y5

C. 3y3 – 5xy2 – 5x2y D. -3y3 + 4xy2 + 5x2y

**Đáp án: D.** -3y3 + 4xy2 + 5x2y

**- Ví dụ 7: Đa thức A = 2x4y – 3x3y2 +5x2y3 không chia hết cho đơn thức nào dưới đây?**

A. 3x2 B. 1,5y C. 4x2y D.6x3y

**Đáp án: D.6x3y**

**\* DẠNG 3: RÚT GỌN VÀ TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC**

**1. Phương pháp chung**

* Vận dụng quy tắc phép nhân, phép chia đa thức để rút gọn biểu thức
* Thay giá trị của các biến vào biểu thức đã được rút gọn để tính giá trị của biểu thức

**2. Các ví dụ:**

**- Ví dụ 1: rút gọn biểu thức: 3x(6x+1) – 9(2x2- x -1)**

**Lời giải**: 3x(6x+1) – 9(2x2- x -1) ( nhân đơn thức với đa thức)

= 18x2 + 3x – 18x2 + 9x + 9 ( Nhóm đơn thức đồng dạng)

= 12x + 9

**- Ví dụ 2: Rút gọn biểu thức: (2x – 3)(x – 1) – (2x – 5)(x – 2)**

**Lời giải**: (2x – 3)(x – 1) – (2x – 5)(x – 2) ( nhân đa thức với đa thức)

= 2x2 – 2x – 3x +3 – (2x2 – 4x – 5x +10) ( Nhóm đơn thức đồng dạng)

= 2x2 – 5x + 3 – ( 2x2 – 9x + 10) ( Phá ngoặc )

= 2x2 – 5x + 3 – 2x2 + 9x – 10 ( Nhóm đơn thức đồng dạng)

= 4x – 7

**Ví dụ 3:** **rút gọn biểu thức rồi tính giá trị của biểu thức tại x = 0,5**

A= 2(x+1)(x-2) + (x + 2)(x-1)

**Lời giải**

**A =** 2(x+1)(x-2) + (x + 2)(x-1) ( Nhân đa thức với đa thức)

A = 2(x2 - 2x + x - 2 ) + (x2- x + 2x – 2) ( Nhóm các đơn thức đồng dạng)

A = 2(x2 – x – 2) + ( x2 + x – 2) ( Phá ngoặc, nhân đơn thức với đa thức)

A = 2x2 - 2x – 4 + x2 + x – 2 (Nhóm các đơn thức đồng dạng)

A = 3x2 – x – 6 (1)

Thay x = 0.5 vào (1) ta được A = 3. 0,52 – 0,5 - 6 = -5,75

***Lưu ý: Khi tính tích 2( x+1)(x-2) nên tính tích (x+1)(x-2) trước rồi nhân 2 với kết quả***

**- Ví dụ 4: Cho biểu thức**

B = x( y-1) + (1-x)y

Rút gọn biểu thức rồi tính giá trị biểu thức tại x = 2019 và y = 2020

**Lời giải**

B = x( y-1) + (1-x)y

B = xy – x + y – xy

B = y – x ( 1)

Thay x = 2019 và y = 2020 vào (1) ta được B = 2020 – 2019 = 1

Vậy tại x= 2019 và y = 2020 biểu thức có giá trị là 1

***( Nhận xét : ở ví dụ 2 nếu chỉ yêu cầu tính giá trị biểu thức tại x = 2019 và y = 2020 thì nhiều em sẽ thay trực tiếp giá trị của x, y vào rồi tính mà không rút gọn , làm vậy sẽ khó khăn hơn với các giá trị của biến lớn vì vậy ở dạng này thường chúng ta sẽ rút gọn biểu thức trước sau mới thay giá trị của biến vào và thực hiện phép tính)***

***Lưu ý: Học sinh trình bày như sau là sai : B = y – x = 2020 – 2019 = 1***

***Vì vế trái là một biểu thức còn vế phải là giá trị của biểu thức tại một giá trị cụ thể của biến.***

- **Ví dụ 5:** **Tính giá trị của biểu thức.**

**** tại x = - 1 ; y = 2 và z = - 2020

**Lời giải:**

a. **** Thay x = -1 và y = 2 vào ta được 

**- Ví dụ 6: Rút gọn biểu thức : x(x – 1) – ( x2 – x + 1) được kết quả là:**

A. – 1 B. – 2x +1 C. 1 D. – 2x – 1

**Đáp án:**  A. – 1

**- Ví dụ 7: Kết quả khi rút gọn biểu thức: (y – 1)(y – 2) – (y + 1)(y + 2) là :**

A. 6y B. – 4 C. – 6y D. – 6y – 4

**Đáp án: C.** – 6y

***( Lưu ý : áp dụng khi tính (y + a)(y + b) = y2 + (a + b)y + ab )***

**- Ví dụ 8 : Biểu thức rút gọn của y(2x-1) – x( 2y-1) là:**

A. 2yx – y – 2xy – x B. 4xy C. 4xy – y + x D. x – y

**Đáp án: D.** x – y

**- Ví dụ 9** : **Giá trị của biểu thức A =(2x+y)(2z+y)+(x-y)(y-z) với x=1;y=1 ;z=-1 là :**

A. 3 B. -3 C. 2 D. -2

**Đáp án: B. -3**

**( Lưu ý: ở ví dụ 4 ta chỉ việc thay các giá trị của biến vào biểu thức rồi tính giá trị của biểu thức)**

**- Ví dụ 10: Giá trị của biểu thức 5x2y4 : (-10x2y) với x = 200 ; y = 2 là :**

A. – 800 B. 800 C. - 3 D. – 4

**Đáp án: D. – 4**

**(HD: ** thay y = 2 vào ta được  )

**\* DẠNG 4: CHỨNG MINH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC KHÔNG PHỤ THUỘC VÀO GIÁ TRỊ CỦA BIẾN.**

**1. Phương pháp chung**

* .Biến đổi biểu thức đã cho thành một biểu thức không còn chứa biến
* Để kiểm tra kết quả tìm được ta thay một giá trị của biến ( thường thay giá trị của biến bằng 0) vào biểu thức rồi só sánh với kết quả.

**2. Các ví dụ**

**- Ví dụ 1:** Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến.

**A = (2x – 3)(x + 7) – 2x(x+5) – x**

**Lời giải:**

A = (2x – 3)(x + 7) – 2x(x+5) – x

A = 2x2 + 14x – 3x – 21 – 2x2 – 10x – x

A = -21

Giá trị của biểu thức A luôn bằng -21 với mọi giá trị của biến x

Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào biến x

**- Ví dụ 2:** Chứng minh giá trị của biểu thức sau luôn không đổi với mọi giá trị của x,y

B = (2 – x2 + y2) – x( y – x) +y(x – y)

**Lời giải:**

B = (2 – x2 + y2) – x( y – x) +y(x – y)

B = 2 – x2 + y2 – xy + x2 + xy – y2

B = 2

Giá trị của biểu thức B luôn bằng 2 với mọi giá trị của x,y

Vậy giá trị của biểu thức B luôn bằng 2 không đổi với mọi giá trị của x,y

- **Ví dụ 3:** Cho biểu thức x(x+1) – x(x-1) + 5 – 2x, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Giá trị của biểu thức phụ thuộc vào giá trị của biến x

B. Giá trị của biểu thức bằng 5 chỉ khi x = 0

C. Giá trị của biểu thức bằng 3 khi x = 1

D. Giá trị của biểu thức luôn không đổi với mọi giá trị của x

**Đáp án:** **D. Giá trị của biểu thức luôn không đổi với mọi giá trị của x**

***( Với bài toán có chứa đáp án A và B , giá trị của biểu thức phụ thuộc và không phụ thuộc vào giá trị của biến thì ta phải rút gọn biểu thức nếu còn x thì giá trị của biểu thức phụ thuộc vào x, nếu không còn x thì giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến)***

- **Ví dụ 4:** Biểu thức nào trong các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào giá trị của biến.

A. x(x+1) – 2x2 +1 B. (2x – 1) (x+1) – (3x2+1)

C. (x+2)(x+3) – (2x+1)(x+2) D. 2x(x-1) – 2(x2 – x – 1)

**Đáp án : D.** **2x(x-1) – 2(x2 – x – 1)**

**( Biểu thức có giá trị không phụ thuộc vào giá trị của biến thì khi rút gọn phải không còn biến nữa. Vì vậy ta để ý đáp án A,B,C hệ số của biến có số mũ cao nhất trong biểu thức không triệt tiêu được nên vẫn còn biến. Chọn đáp án D)**

**\* DẠNG 5: TÌM GIÁ TRỊ CỦA X BIẾT X THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC.**

**1. Phương pháp chung**

* .Sử dụng quy tắc nhân đơn thức với đơn thức, đa thức với đa thức để phá ngoặc
* Nhóm các đơn thức đồng dạng và rút gọn biểu thức ở hai vể để tìm x

**2. Các ví dụ:**

**- Ví dụ 1: Tìm x biết: 2x(2 – 8x) – 12x(1 – 2x) = 6**

**Lời giải: 3x(2 - 8x) – 12x(1 – 2x) = 6**

⬄ 6x – 24x2 – 12x + 24x2 = 6

⬄ -6x =6 ⬄ x = 

⬄ x = - 1

Vậy x = -1

**- Ví dụ 2: Tìm x biết: (2x+1)(2x – 3) – (4x+1)(x+2) = 8**

**Lời giải:**

****

**Vậy x = - 1**

**- Ví dụ 3: Tìm x biết : (4x2 – 2x): (-2x) – (x – 3) = 5**

**Lời giải:**

**(4x2 – 2x): (-2x) – (x – 3) = 5**

⬄4x2: (-2x) + (- 2x): (- 2x) – x + 3 = 5

⬄ - 2x + 1 – x + 3 = 5

⬄ - 3x = 5 – 4

⬄ - 3x = 1 ⬄x =  Vậy x = 

**- Ví dụ 4: Giá trị của x trong đẳng thức 2x(x – 5 ) – x(3+2x) = 26 là:**

**   **

**Đáp án: C. - 2**

**- Ví dụ 5: Giá trị của x thỏa mãn 2x(5 – 3x) + 2x( 3x – 5) – 3x = 3 là :**

A. 1 B. – 1 C. 9 D. – 9

**Đáp án: B. – 1**

**\* DẠNG 6 : TÌM ĐIỀU KIỆN ĐỂ ĐƠN THỨC HOẶC ĐA THỨC CHIA HẾT CHO MỘT ĐƠN THỨC.**

**1. Phương pháp chung**

* Để đơn thức A chia hết cho đơn thức B thì mỗi biến của B đều là biến của A với số mũ không lớn hơn số mũ của nó trong A.
* Để đa thức A chia hết cho đơn thức B thì mỗi hạng tử (đơn thức) của đa thức A đều phải chia hết cho đơn thức B

**2. Các ví dụ.**

**- Ví dụ 1: Tìm số tự nhiên n để mỗi phép chia sau đây là phép chia hết:**

a. 8xn : 4x5 b. 2x3 : xn+1

**Lời giải:**

1. 8xn : 4x5 ⬄ 
2. 2x3 : xn+1 ⬄ 

**- Ví dụ 2: Tìm số tự nhiên n để đa thức 8x4y5 + 4x5y3 – 5x6y4 chia hết cho đơn thức 5xnyn+1.**

**Lời giải:**

Xét đa thức bị chia ta thấy biến x có số mũ nhỏ nhất là 4,biến y có số mũ nhỏ nhất là 3 . Do đó để đa thức đã cho chia hết cho đơn thức 5xnyn+1 ta phải có



**-Ví dụ 3: Để phép chia sau : 15xnyn : 4x2y3 là phép chia hết thì số tự nhiên n là:**

A. n  B. n C. D. n

**Đáp án**: D. n

**(HD:  )**

**- Ví dụ 4: Để phép chia 2x2y3 : 4xnyn là phép chia hết thì số tự nhiên n là:**

A. n = 2 B. n C. n  D.

**Đáp án:** C. n 

**)**

**\* DẠNG 7: TÌM SỐ NGUYÊN x ĐỂ GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC A(x) CHIA HẾT CHO GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC B(x).**

**1. Phương pháp chung**

* Thực hiện phép chia A(x) cho B(x) để tìm dư R(x)

A(x) = B(x).Q(x) + R(x) ⬄ 

* Xác đinh x để có giá trị nguyên

**2. Các ví dụ.**

**- Ví dụ 1: Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của đa thức A = 6x3 + 15x2 – 4x – 7 chia hết cho giá trị của đa thức B = 2x + 5.**

**Lời giải:**

Thực hiện phép chia 6x3 + 15x2 – 4x – 7 2x + 5

6x3 + 15x2 3x2 - 2

- 4x – 7

- 4x – 10

3

Vậy khi chia đa thức A cho đa thức B ta được dư 3. Do đó để giá trị của đa thức A chia hết cho giá trị của đa thức B ⬄ có giá trị nguyên ⬄ (2x + 5) Ư(3)

mà Ư(3) = nên ta có :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2x+5 | - 1 | 1 | - 3 | 3 |
| X | - 3 | - 2 | - 4 | - 1 |

Vậy x 

**- Ví dụ 2: Tìm các giá trị nguyên của n để  là số nguyên.**

**Lời giải:**

Thực hiện phép chia 2n2 + 3n + 3 cho 2n – 1 ta được:

****

Để **** là số nguyên thì phải là số nguyên => (2n – 1) Ư(5)

Mà Ư(5) =  nên ta có

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2n – 1 | - 5 | - 1 | 1 | 5 |
| n | -2 | 0 | 1 | 3 |

Vậy với nthì ****là số nguyên

**- Ví dụ 3: Để  là số nguyên thì số nguyên n có giá trị là:**

A.  B.  C. D.

**Đáp án:** D.

**- Ví dụ 4: Với giá trị nguyên nào của x thì giá trị của biểu thức (2x2 – x + 2 ) chia hết cho giá trị của biểu thức (2x + 1):**

A.  B.  C.  D. 

**Đáp án:** C. 

\* **DẠNG 8: TÌM CÁC HỆ SỐ ĐỂ ĐA THỨC f(x) CHIA HẾT CHO ĐA THỨC g(x) VÀ TÌM DƯ TRONG PHÉP CHIA ĐA THỨC**

**1. Phương pháp chung**

* **Định lý** : Với hai đa thức bất kỳ f(x), g(x) và g(x) khác đa thức không, tồn tại duy nhất hai đa thức q(x) và r(x)sao cho:

f(x) = g(x).q(x) + r(x), với r(x) = 0, hoặc bậc r(x) nhỏ hơn bậc g(x).

q(x) được gọi là thương, r(x) được gọi là dư.

Nếu r(x) = 0 thì ta nói f(x) chia hết cho g(x) và ký hiệu f(x) g(x)

Nếu r(x) ≠ 0 thì ta nói f(x) chia cho g(x) có dư.

**Định lý Bezout**: Dư trong phép chia đa thức f(x) cho x - a là một số bằng f(a)

**Hệ quả:** f(x) chia hết cho nhị thức bậc nhất x - a khi và chỉ khi f(a) = 0

\* Lưu ý: Để chứng minh f(x) chia hết cho g(x), g(x) khác đa thức không, có ba cách giải quyết :

* Cách 1 : Đồng nhất hệ số
* Cách 2 : Dùng thuật toán chia cột dọc
* Cách 3 : Dùng hệ quả định lý Bezout (nếu có thể)

**2. Các ví dụ:**

**- Ví dụ 1: Xác định a để đa thức x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho đa thức x- 2**

**Lời giải:**

**Cách 1:**

Thực hiện phép chia

x3 – 3x2 + 5x + 2a x - 2

x3 – 2x2  x2 – x + 3

- x2 + 5x + 2a

- x2 + 2x

3x + 2a

3x – 6

2a + 6

Để x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2 thì ta phải có 2a + 6 = 0 => a = - 3

Vậy a = - 3 thì x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2.

**Cách 2: ( Phương pháp đồng nhất các hệ số hay phương pháp hệ số bất định).**

**Phương pháp này dựa trên kết quả sau: Nếu hai đa thức A và B bằng nhau thì các hạng tử cùng bậc ở hai đa thức ấy phải có hệ số bằng nhau).**

Nếu đa thức x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2 thì thương là đa thức bậc hai ta có x3 : x = x2 và 2a : (-2) = -a vậy gọi thương của phép chia có dạng là x2 + bx – a khi đó

x3 – 3x2 + 5x + 2a = (x – 2)(x2 + bx – a)

* x3 – 3x2 + 5x + 2a = x3 + (b – 2)x2 – (a + 2b)x + 2a

Đồng nhất các hệ số của hai đa thức trên ta được :

 vậy a = - 3 thì x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2 .

**Cách 3:**  Theo hệ quả của định lý Bezout để f(x) = x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2 thì f(2) = 0. Ta có f(2) = 6 + 2a = 0 => a = - 3.

Vậy a= - 3 thì f(x) = x3 – 3x2 + 5x + 2a chia hết cho x – 2 .

*Nhận xét: Khi gặp các bài toán tương tự, tùy từng phép chia mà ta nên chọn cách nào cho phù hợp*

**- Ví dụ 2: : Xác định giá trị của a để đa thức**

chia hết cho đa thức 

**Lời giải:** (Phương pháp xét giá trị riêng của biến )

Vì 2x3 – 54x + a chia hết cho (x + 3)2 nên 2x3 – 54x + a = (x + 3)2. Q(x) với mọi x

Vì đẳng thức đúng với mọi x nên ta cho x = -3, được -54 + 162 + a = 0

<=> a = 54 - 162 = -108.

Khi đó 2x3 – 54x - 108 = (x + 3)2(2x – 12) nên 2x3 – 54x - 108 chia hết cho (x + 3)2

Vậy với a = -108 thì .

***Nhận xét. Trong cách giải thứ ba tại sao ta cho x = -3 mà không cho x lấy các giá trị khác ? Đó là vì khi x= -3 thì vế phải bằng 0, vế trái tính được dễ dàng, từ đó tìm được a.***

***Vì thế phương pháp này gọi là phương pháp xét giá trị riêng của biến***

**- Ví dụ 3: Tìm dư trong phép chia**

1. **f(x) = 1 + x2 + x4 + x6 + ….+ x100 cho x + 1**
2. **f(x) = x5 + x + 1 cho x3 – x.**

**Lời giải:**

1. Theo định lý Bezout dư trong phép chia f(x) cho x – ( - 1) là f( - 1) = 51
2. Thực hiện phép chia

x5  + x + 1 x3 – x

x5 - x3 x2 + 1

x3 + x + 1

x3 - x

2x + 1

1. Vậy dư trong phép chia f(x) = x5 + x + 1 cho x3 – x. là 2x + 1

**- Ví dụ 4: Xác định a và b sao cho 2x3 + ax + b chia cho x + 1 thì dư - 6 và khi chia**

**cho x - 2 thì dư 21.**

**Lời giải:**

**Cách 1 :** Đặt f(x) = 2x3 + ax + b áp dụng định lý Bezout ta có dư trong phép chia f(x) cho

x + 1 là f (-1) và cho x – 2 là f (2) . Theo bài ra f( - 1) = - 6 và f(2) = 21 nên ta cớ



**(***Ta cũng có thể chia f(x) cho hai đa thức để tìm ra số dư)*

**- Ví dụ 5: Để đa thức x4 – x3 + 6x2 – x + a chia hết cho x – 1 thì a phải bằng :**

A. – 7 B. 5 C. – 5 D. 9

**Đáp án: C. – 5**

**- Ví dụ 6: Khi chia đa thức f(x) = x + x3 + x 9 + x 27 + x243 + 1 cho x – 1 ta được số dư là :**

A. – 4 B. 1 C. 6 D. – 1

**Đáp án: C. 6**

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**1 .BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**TL1.1: Thực hiện phép tính.**

a. 2x2( 1 – 3x +2x2) b. 

c. (x – 2y ) (x2 +2xy + 4y2) d. ( -2x2 + x – 1 )(x + 2)

e. -2x3y( 2x2 – 3y + 5yz)

**TL 1.2:** **Thực hiện các phép tính sau:**

a. 3x2(2x3 – x + 5)

b. (4xy + 3y – 5x)x2y

c. (3x2y – 6xy + 9x)(- xy)

d. - xz(- 9xy + 15yz) + 3x2 (2yz2 – yz)

**TL 1.3**: **Thực hiện các phép tính sau:**

a. (x3 + 5x2 – 2x + 1)(x – 7)

b. (2x2 – 3xy + y2)(x + y)

c. (x – 2)(x2 – 5x + 1) – x(x2 + 11)

d. [(x2 – 2xy + 2y2)(x + 2y) - (x2 + 4y2)(x – y)] 2xy

**TL 1.4** : **Chứng minh các đẳng thức sau:**

a. a(b – c) – b(a + c) + c(a – b) = - 2bc

b. a(1 – b)+ a(a2 – 1) = a(a2 – b)

c. a(b – x) + x(a + b) = b(a + x)

**TL 1.5** : **Chứng minh các đẳng thức sau:**

a. (a + b + c)(a2 + b2 + c2 – ab – bc – ca) = a3 + b3 + c3 – 3abc

b. (3a + 2b – 1)(a + 5) – 2b(a – 2) = (3a + 5)(a + 3) + 2(7b – 10)

**TL2.1. Làm tính chia**

a. 16x5y2: 4x3y

b. 18(- x)5y2 : 9x2y

c. (2 – 5x)3 : (5x – 2)

d. 13(a – b)8 : 5( b – a)3

**TL2.2. Làm tính chia**

a. (2x4 + 4x3 – x6 ): 2x3

b. (x8y8 + 2x5y5 + 7x3y3) : (- x3y3)

c. (2x5y3 – 5x3y5 + 6x3y3) : 

d. (3y5 + 2y7 – 4y4) : 6y3

**TL2.3. Làm tính chia** (6x + x3 + 4 + 4x2) : (x + 2)

**TL2.4. Làm tính chia** (22x2 + 5x3 + 10 – 13x) : (5x2 – 3x + 2)

**TL.2.5. Làm tính chia (3 – 2x + 2x3 + 5x2) : (2x2 – x + 1)**

**TL3.1 Rút gọn các biểu thức sau.**

a**.** 3x(x – 2) – 5x(1 – x) – 8(x2 – 3) b. x2(x – 2y) + 2xy( x – y) **+ **y2(6x – 3y)

c. (2x + 1)(x – 2) – ( x + 2)( 2x – 1 ) d. (x – y)(x2 + xy + y2) – (x3 + y3)

e. x2(x + 3) – x2(2 – 3x) – 4x3

**TL3.2.Tính giá trị của biểu thức.**

a. A = x(x2 – y ) + y( x – y2) tại  và 

b. B = ( 2x – 1 )(4x2 + 2x + 1 ) tại 

**TL3.3.Tính giá trị của biểu thức.**

a. M = (3y + x)( 9y2 – 3xy + x2) tại x = 3 và 

b. N = (4x – 3 ) ( 4x + 3 ) tại x = 

**TL3.4. Tính giá trị của biểu thức.**

a. P = 5x(x – 4y ) – 4y( y – 5x) tại x =  và y = 

b. Q = (9x2y2 + 6x2y3 – 15xy) : 3xy với x = -5 và y = -2

**TL3.5. Tính giá trị biểu thức** :  với x = 1 ; y = 19 ; z = 2020

**TL4.1. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến.**

P = x( 3x + 2) – x(x2 +3x) + x3 – 2x + 3

**TL4.2. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến**

A = (3 – 2x)(3 + 2x) + ( 2x + 1)(2x – 1)

**TL4.3. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau luôn không đổi với mọi x**

C = (x – 2)(2x – 1) – (2x – 3)(x – 1) – 2

**TL4.4. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến**

D = x(x2  + x + 1) – x2(x + 1) – x + 5

**TL4.5. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau luôn không đổi với mọi x**

B = 4(6 – x) + x2(2 + 3x) – x(5x – 4) + 3x2(1 – x )

**TL5.1. Tìm x:**

a. 2(3x – 2) – 3(x – 2) = - 1

b. (2x)2(x – x2) – 4x( - x3 + x2 – 5) = 20

**TL5.2.Tìm x:**

a. (x2 – 2x + 4 )(x + 2) – x(x – 1 )(x + 1) + 3 = 0

b. ( x – 1)(3 – 2x) + (2x – 1)(x + 3) = 4

**TL5.3. Tìm x:**

a. (1 – 2x)(3x + 1) +3x(2x – 1) = 9

b. 6x(5x + 3) + 3x(1 – 10x) = 7

**TL5.4.Tìm x:**

a. (3x – 3)(5 – 21x) + (7x + 4)(9x – 5) = 44

b. (x + 1)(x + 2)(x + 5) – x2(x + 8) = 27

**TL.5.5.Tìm x:** (2*x* - 3)(*x* +1) + (4*x*3 - 6*x*2 - 6*x*) : (- 2*x*) = 18

**TL6.1.** Tìm số tự nhiên n để 5xn – 2 chia hết cho 3x2

**TL6.2.** Tìm số tự nhiên n để đa thức xn – 1 – 3x2 chia hết cho 2x2

**TL6.3.**Tìm nN\* để phép chia sau là phép chia hết.

(3x7y7 – 4x6y6 – 5x3y3) : 2xnyn

**TL6.4.** Tìm nN\* để (4x2y3 – 3x3y2 – 2x3y3) chia hết cho (-xnyn)

**TL6.5.** Tìm số tự nhiên n để đa thức 7xn – 1 y5 – 5x3y4 chia hết cho đơn thức 5x2yn

**TL7.1.** Tìm tất cả số nguyên n để giá trị đa thức 2n2 + n – 7 chia hết cho giá trị của đa thức

n – 2**.**

**TL7.2.** Tìm tất cả số nguyên n để có giá trị nguyên.

**TL7.3.** Tìm tất cả số nguyên x để giá trị đa thức x3 – x2 + 2 chia hết cho giá trị của đa thức

x – 1.

**TL7.4.** Tìm số nguyên n để có giá trị nguyên.

**TL7.5.** Tìm số nguyên n để có giá trị nguyên.

**TL8.1.** Xác định a sao cho : 10x2 – 7x + a chia hết cho 2x – 3.

**TL8.2.** Xác định hằng số a sao cho 2x2 + ax + 1 chia cho x – 3 dư 4

**TL8.3.** Xác định các hằng số a và b sao cho : x4 + ax2 + b chia hết cho x2 – x + 1

**TL8.4.** Tìm a và b sao cho x3 + ax + b chia cho x + 1 thì dư 7, chia cho x – 3 thì dư – 5

**TL8.5.** Xác định giá trị của a và b sao cho đa thức x3 + ax2 + 2x + b khi chia cho đa thức

x2 + x + 1 được dư là x + 1.

**TL8.6**. Xác định a để đa thức x3 – 3x + a chia hết cho (x – 1)2

**2.BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**TN1.1. Tích của (x – 2)(x2 + 2x + 4) là:**

A. x3 + 8 B. 8 – x3 C. x3 +4x2 – 2x – 8 D. x3 – 8

**TN1.2. Tích của x2(5x3 – x – 2) là:**

A. 5x6 – x3 – 2x2 B. 5x5 + x3 – 2 C. 5x5 – x3 – 2x2 D. 5x6 – x2 – 2

**TN1.3. Tích của 6xy( 2x2 – 3y) là:**

A. 12x2y + 18xy2 B. 12x3y – 18xy2 C. 12x3y + 18xy D. 12x2y – 18xy2

**TN1.4. Tích của (2x – 1)(9 – x2 ) là**:

A. 18x+ 2x3 – 9 – x2 B. 18x – 2x3 – 9 + x2

C. – 2x3 + x2 – 18x + 9 D. -2x2 – x2 – 18x – 9

**TN1.5.Tích của (x – 1)(x – 2)(x – 4) là :**

A. x3 – x2 + 10x – 8 B. x3 – 7x2 – 10x – 8

C. x3 – 7x2 + 14x – 8 D. x3 – x2 + 14x – 8

**TN2.1. Thương của 4x3y2 : 10xy2 là:**

A. x2y2 B. xy C. x2y2 D. x2

**TN2.2.Thương của (- xy)6 : (2xy)4 là :**

A. – (xy)2 B. (xy)2 C. x2y2 D. x2y2

**TN2.3** **Trong các phép chia đa thức sau, phép chia nào là phép chia hết:**

1. ( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 1 )
2. ( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 2 )
3. ( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 3 )
4. ( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 4 )

**TN2.4. Thương của ( - 12 x4y + 4x5 – 8x4y2) : (- 4x4) là:**

A. – 3y + x – 2x2 B . 3y – x + 2y2 C. – 3y – x + 4y2 D. 3y + x – 2y2

**TN2.5. Kết quả của phép chia (8x3 + 1) : ( 2x + 1) là :**

A. 4x2 + 1 B. 4x2 – 1 C. 4x2 – 4x + 1 D. 4x2 – 2x + 1

**TN3.1. Kết quả rút gọn của biểu thức 3x( 2x2 – 7x – 1) – ( 6x3 – 21x2) là :**

A. – 42x2 + 3x B. 3x C. 21x2 – 3x D. – 3x

**TN3.2. Giá trị của biểu thức** 5x2 **- ** với x = - 1 là **:**

A. 0 B. -12 C. – 6 D. 6

**TN 3.3. Kết quả rút gọn biểu thức (x2 – 3x + 9)(x + 3) – (54 + x3) là:**

A. 2x3 + 81 B. 2x3 – 27 C. 81 D. – 27

**TN 3.4. `Giá trị của biểu thức: x(x – y ) + y(x – y ) tại x = 1,5 và y = 10 là:**

A. 102,25 B. 97,75 C. – 97,75 D. – 102, 25

**TN3.5. Giá trị của biểu thức 2x(4a -x) + (x - 6a)(4a + 2x) khi x= 2019 ; a= -1 là:**

1. 2018 B. 2019 C. 24 D. -24

**TN4.1. Biểu thức nào trong các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào giá trị của biến.**

A. (x +1)(x2 – x + 1) – 2x2 B. (x – y)( x2 + xy + y2) – 2(x2+ y2)

C. (2x + 1)(4x2 – 2x + 1) – (2 + 8x3) D. (y + 2)(y – 2 ) – (2y2 + y + 1)

**TN4.2. Với mọi giá trị của x biểu thức (2x – 3)( 4x2 + 6x + 9) – (8x3 + 3) luôn có giá trị:**

A. 3 B. – 3 C. 30 D. – 30

**TN4.3. Với mọi giá trị của x biểu thức ( x – 1)(x + 1) – (x – 2)(x + 2) luôn có giá trị:**

A. – 5 B. 5 C. 3 D. – 3

**TN4.4. Cho biểu thức A = y(y – 2) – y( y + 2) + 2 + 4y, khẳng định nào sau đây là đúng.**

1. Giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến.
2. Giá trị của biểu thức bằng 2 chỉ khi y = 0
3. Giá trị của biểu thức bằng 6 khi y = 1
4. Giá trị của biểu thức luôn không đổi với mọi giá trị của y.

**TN4.5. Biểu thức nào trong các biểu thức sau có giá trị phụ thuộc vào giá trị của biến.**

A. y2 – 3y + 1 – ( y – 1)(y – 2) B. (x – 2)( x+ 2) – (x + 5)(x – 5)

C. (x + 1) (x – 2)(x – 3) – x(x + 4) D. x(x2 – 2x + 3) – ( x3 – 2x2 + 3x + 3)

**TN5.1. Giá trị của x trong đẳng thức ( 12x – 5)(4x – 1) + (3x – 7)(1 – 16x) = 164 là:**

A. – 1 B. – 2 C. 1 D. 2

**TN5.2. Giá trị của x thỏa mãn 3(4 – 2x2) + 3x(2x – 1) = 9 là :**

A. 1 B.- 1 C. – 3 D. 3

**TN5.3.Giá trị của x thỏa mãn (12x5 – 15x4): 3x3 – (8x3 + 6x) : 2x = 7 là:**

A.  B. – 2 C. 2 D. 

**TN 5.4 Giá trị của x thỏa mãn (7x - 3)(2x + 1) - (4x + 7)(x + 4) = (2x + 1)(5x - 1) +20 là:**

A. 1 B. 2 C. -2 D. 1

**TN 5.5.** **Giá trị của x thỏa mãn (2x + 3)(x - 4) + (x - 5)(x - 2) = (3x - 5)(x - 4) là:**

A.  B.  C.  D. 

**TN 6.1.Để phép chia 2xny4 : 3x2yn là phép chia hết thì giá trị nN\* phải là** ::

A. n2 B. n  4 C.  D. n  4

**TN6.2. Với nN, để đa thức (2x2y4 + 3x3y5 – 4x4y6) chia hết cho đơn thức 2xnyn + 1 thì :**

A. n  3 B. n 2 C. n  D. n 

**.TN6.3. Với n  N\* để  chia hết cho  thì :**

A. n = 2;3;4 B. n   C. n  D. n  

**TN6.4 . Với n  N\* để chia hết cho  thì**:

A. n  6 B. n   C. n = 6;7;8 D. n 8

**TN6.5. Với n  N\* Để phép chia 18xnyn + 1 : 5x3y2 là phép chia hết thì :**

A. n  1 B. n  2 C. n  3 D. n = 3;4;5

**TN7.1. Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức (3x2 + x +2) chia hết cho giá trị của đa thức 3x + 1.**

A. x B. x C.x D.x

**TN7.2.Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức 10x2 – 7x – 5 chia hết cho giá trị của đa thức 2x – 3.**

**A. x**   B.x C. x D.x

**TN7.3. Với giá trị nguyên nào của x để biểu thức có giá trị nguyên.**

**A. x** B.x C.x D.x

**TN7.4**. **Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức 3x3 + 8x2 – 15x + 6 chia hết cho giá trị của đa thức 3x – 1.**

**A. x** B. x C. x D.x

**TN7.5. Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức x3 + 4x2 + 3x – 7 chia hết cho giá trị của đa thức x + 4.**

**A. x** B.x C.x D. x

**TN8.1. Để đa thức x2 + x + a chia hết đa thức x – 4 thì giá trị của a là:**

A. 10 B. 16 C. -20 D. 12

**TN8.2. Để đa thức x3 – ax + 7 chia cho đa thức x – 1 dư 4 thì a có giá trị là :**

A. 8 B. 12 C. – 4 D. 4

**TN8.3. Với giá trị nào của m để đa thức 2x3 + 9x2 – 9x + m chia hết cho đa thức 2x – 1.**

A. – 2 B. 2 C. 1 D. – 1

**TN8.4. Để phép chia đa thức 2x3 + 5x2 – 13x +b cho đa thức 2x – 1 có dư là 1 thì giá trị của b là:**

A. 1 B. – 4 C. – 6 D. 6

**TN8.5. Để đa thức x3 + ax2 + bx – 10 chia hết cho đa thức x – 2 và chia cho đa thức x – 3 có dư là – 7 thì a, b có giá trị là :**

**A.  B. C.  D. **

**3. HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP ÁN**

**3.1 Tự luận:**

**TL1.1 Thực hiện phép tính.**

a. 2x2( 1 – 3x +2x2) = 2x2 – 6x3 + 4x4

b.  = - x3 + x2 – 2x

c. (x – 2y ) (x2 +2xy + 4y2) = x3 – 8y3

d. ( -2x2 + x – 1 )(x + 2) = - 2x3 – 4x2 + x2 + 2x – x – 2 = - 2x3 – 3x2 + x - 2

e. - 2x3y( 2x2 – 3y + 5yz) = - 4x5y + 6x3y2 – 10x3y2z

**TL 1.2.** Thực hiện các phép tính sau:

a) 3x2(2x3 – x + 5) = 6x5 – 3x3 + 15x2

b) (4xy + 3y – 5x)x2y = 4x3y2 + 3x2y2 – 5x3y

c) (3x2y – 6xy + 9x)(- xy) = - 4x3y2 + 8x2y2 – 12x2y

d) - xz(- 9xy + 15yz) + 3x2 (2yz2 – yz) = - 5xyz2 + 6x2yz2

**TL 1.3.** Thực hiện các phép tính sau:

a) (x3 + 5x2 – 2x + 1)(x – 7) = x4 – 2x3 – 37x2 + 15x – 7

b) (2x2 – 3xy + y2)(x + y) = 2x3 – x2y – 2xy2 + y3

c) (x – 2)(x2 – 5x + 1) – x(x2 + 11)

= x3 – 5x2 + x – 2x2 + 10x – 2 – x3 – 11x = - 7x2 – 2

d) [(x2 – 2xy + 2y2)(x + 2y) - (x2 + 4y2)(x – y)] 2xy = - 12x2y3 + 2x3y2 + 16xy4

**TL 1.4.** Chứng minh các đẳng thức sau:

a) a(b – c) – b(a + c) + c(a – b) = - 2bc

VT = a(b – c) – b(a + c) + c(a – b) = ab – ac – ab – bc + ac – bc = - 2bc = VP

Vậy đẳng thức được chứng minh.

b) a(1 – b)+ a(a2 – 1) = a(a2 – b)

VT = a – ab + a3 – a = a3 – ab = a(a2 – b)=VP. Vậy đẳng thức được chứng minh.

c) a(b – x) + x(a + b) = b(a + x)

VT = ab – ax + ax + bx = ab + bx = b(a + x) = VP. Vậy đẳng thức được CM

**TL 1.5.** Chứng minh các đẳng thức sau:

a) (a + b + c)(a2 + b2 + c2 – ab – bc – ca) = a3 + b3 + c3 – 3abc

Ta có : VT = a3 + ab2 + ac2 – a2b – abc – a2c + a2b + b3 + bc2 – ab2 – b2c – abc + a2c + b2c + c3 – abc – bc2 – ac2 = a3 + b3 + c3 – 3abc = VP

Vậy đẳng thức được c/m.

b) (3a + 2b – 1)(a + 5) – 2b(a – 2) = (3a + 5)(a + 3) + 2(7b – 10)

Ta có: VT = 3a2 + 15a + 2ab + 10b – a – 5 – 2ab + 4b = 3a2 + 14a + 14b – 5

VP = 3a2 + 9a + 5a + 15 + 14b – 20 = 3a2 + 14a + 14b – 5

Do đó VT = VP nên đẳng thức được c/m.

**\*Nhận xét:**

*-Để chứng minh một đẳng thức ta có thể thực hiện việc biến đổi biểu thức ở vế này (thường là vế phức tạp hơn) của đẳng thức để được một biểu thức bằng biểu thức ở vế kia.*

*-Trong một số trường hợp , để chứng minh một đẳng thức ta có thể biến đổi đồng thời cả 2 vế của đẳng thức sao cho chúng cùng bằng 1 biểu thức thứ ba, hoặc cũng có thể lấy biểu thức vế trái trừ biểu thức vế phải và biến đổi có kết quả bằng 0 thì chứng tỏ đẳng thức đã cho được chứng minh.*

**TL2.1. Làm tính chia**

a. 16x5y2: 4x3y = 4x2y

b. 18(- x)5y2 : 9x2y = - 2x3y

c. (2 – 5x)3 : (5x – 2) = - (5x – 2)2

d. 13(a – b)8 : 5( b – a)3 = (b – a)5

**TL2.2. Làm tính chia**

a. (2x4 + 4x3 – x6 ): 2x3 = x + 2 - x3

b. (x8y8 + 2x5y5 + 7x3y3) : (- x3y3) = - x5y5 – 2x2y2 – 7

c. (2x5y3 – 5x3y5 + 6x3y3) :  = 3x4y2 - x2y4 + 9x2y2

d. (3y5 + 2y7 – 4y4) : 6y3 = 

**TL2.3. Làm tính chia** (6x + x3 + 4 + 4x2) : (x + 2) = x2 + x + 2

**TL2.4. Làm tính chia** (22x2 + 5x3 + 10 – 13x) : (5x2 – 3x + 2) = x + 5

**TL.2.5. Làm tính chia** (3 – 2x + 2x3 + 5x2) : (2x2 – x + 1) = x + 3

**TL3.1. Rút gọn các biểu thức sau.**

a**.** 3x(x – 2) – 5x(1 – x) – 8(x2 – 3) = 3x2 – 6x – 5x + 5x2 – 8x2 + 24 = - 11x + 24

b. x2(x – 2y) + 2xy( x – y) **+ **y2(6x – 3y) = x3 – 2x2y + 2x2y – 2xy2 + 2xy2 – y3 = x3 – y3

c. (2x + 1)(x – 2) – ( x + 2)( 2x – 1 ) = 2x2 – 4x + x – 2 – (2x2 – x + 4x – 2)

= 2x2 – 3x – 2 – 2x2 – 3x + 2

= - 6x

d. (x – y)(x2 + xy + y2) – (x3 + y3) = x3 + x2y + xy2 – x2y – xy2 – y3 – x3 – y3 = - 2y3

e. x2(x + 3) – x2(2 – 3x) – 4x3 = x3 + 3x2 – 2x2 + 3x3 – 4x3 = x2

**TL 3.2. Tính giá trị của biểu thức.**

a. A = x(x2 – y ) + y( x – y2) tại  và 

A = x3 –xy + xy – y3 = x3 – y3 thay  và  vào ta được

A = 

b. B = ( 2x – 1 )(4x2 + 2x + 1 ) tại 

B = 8x3 + 4x2 + 2x – 4x2 – 2x – 1 = 8x3 – 1

Thay vào ta được : B = 

**TL3.3. Tính giá trị của biểu thức.**

a. M = (3y + x)( 9y2 – 3xy + x2) tại x = 3 và 

M = 27y3 – 9xy2 + 3x2y + 9xy2 – 3x2y + x3 = 27y3 + x3

Thay x = 3 và  vào ta được M = 

b. N = (4x – 3 ) ( 4x + 3 ) tại x = 

N = 16x2 + 12x – 12x – 9 = 16x2 – 9 Thay x =  vào ta được

N = 

**TL3.4. Tính giá trị của biểu thức.**

a. P = 5x(x – 4y ) – 4y( y – 5x) tại x =  và y = 

P = 5x2 – 20xy – 4y2 + 20xy

P = 5x2 – 4y2 Thay x =  và y = vào ta được

P = 

**TL3.5.Tính giá trị biểu thức:**  với x = 1; y = 19 ; z = 2020

Rút gọn:  = - 7x3y thay x = 1 và y = 19 vào ta được kết quả - 133

**TL4.1. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến.**

P = x( 3x + 2) – x(x2 +3x) + x3 – 2x + 3

P = 3x2 + 2x – x3 – 3x2 + x3 – 2x + 3 = 3

Vậy giá trị của biểu thức P không phụ thuộc vào giá trị của biến

**TL4.2. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến.**

A = (3 – 2x)(3 + 2x) + ( 2x + 1)(2x – 1)

A = 9 + 6x – 6x – 4x2 + 4x2 – 2x + 2x – 1 = 8

Vậy Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến

**TL4.3. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau luôn không đổi với mọi x.**

C = (x – 2)(2x – 1) – (2x – 3)(x – 1) – 2

C = 2x2 – x – 4x + 2 – ( 2x2 – 2x – 3x + 3) – 2

C = 2x2 – 5x – 2x2 + 5x – 3

C = -3 Vậy giá trị của biểu thức C luôn bằng – 3 không đổi với mọi giá trị của x

**TL4.4. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc giá trị của biến.**

D = x(x2  + x + 1) – x2(x + 1) – x + 5

D = x3 + x2 + x – x3 – x2 – x + 5

D = 5 Vậy giá trị của biểu thức D không phụ thuộc vào giá trị của biến

**TL4.5. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau luôn không đổi với mọi x.**

B = 4(6 – x) + x2(2 + 3x) – x(5x – 4) + 3x2(1 – x )

B = 24 – 4x + 2x2 + 3x3 – 5x2 + 4x + 3x2 – 3x3

B = 24 Vậy giá trị của biểu thức B luôn bằng 24 không đổi với mọi giá trị của x

**TL5.1 .Tìm x:**



Vậy x = -1



Vậy x = 1

**TL5.2 .Tìm x:**



Vậy x = -11



Vậy x = 1

**TL5.3 .Tìm x:**



Vậy x = -4

b. 6x(5x + 3) + 3x(1 – 10x) = 7

30x2 + 18x + 3x – 30x2 = 7

21x = 7 x = 

Vậy x = 

**TL5.4 .Tìm x:**

a. (3x – 3)(5 – 21x) + (7x + 4)(9x – 5) = 44

15x – 63x2 – 15 + 63x + 63x2 – 35x + 36x – 20 = 44

79x = 79  x = 1 Vậy x = 1

b. (x + 1)(x + 2)(x + 5) – x2(x + 8) = 27

(x2 + 3x + 2)(x + 5) – x3 – 8x2 = 27

x3 + 5x2 + 3x2 + 15x + 2x + 10 – x3 – 8x2 = 27

17x + 10 = 27 17x = 17 x = 1 Vậy x = 1

**TL5.5 .Tìm x:** (2*x* - 3)(*x* +1) + (4*x*3 - 6*x*2 - 6*x*) : (- 2*x*) = 18

⬄2x2 + 2x – 3x – 3 – 2x2 + 3x + 3 = 18

⬄ 2x = 18 ⬄ x = 9 Vậy x = 9

**TL6.1.** Tìm số tự nhiên n để 5xn – 2 chia hết cho 3x2

**Lời giải :** Để 5xn – 2 chia hết cho 3x2 ⬄ n – 2 2 ⬄ n  4

**TL6.2.** Tìm số tự nhiên n để đa thức xn – 1 – 3x2 chia hết cho 2x2

**Lời giải :** Ta thấy đa thức  **(**xn – 1 – 3x2) có 3x2 chia hết cho 2x2 nên để đa thức xn – 1 – 3x2

Chia hết cho 2x2 thì xn **– 1** phải chia hết cho 2x2 => n – 1  2 ⬄ n 3

**TL6.3.**Tìm nN\* để phép chia sau là phép chia hết.

(3x7y7 – 4x6y6 – 5x3y3) : 2xnyn

**Lời giải :**

Trong đa thức (3x7y7 – 4x6y6 – 5x3y3) hai biến x, y đều có số mũ nhỏ nhất là 3 nên để đa thức

(3x7y7 – 4x6y6 – 5x3y3) chia hết cho 2xnyn  thì n 3. do nN\* => n

**TL6.4.** Tìm nN\* để (4x2y3 – 3x3y2 – 2x3y3) chia hết cho (-xnyn)

**Lời giải :**

**Trong đa thức** (4x2y3 – 3x3y2 – 2x3y3) hai biến x, y đều có sỗ mũ nhỏ nhất là 2 nên để đa thức (4x2y3 – 3x3y2 – 2x3y3) chia hết cho (- xnyn) thì n2, do nN\* => n

**TL6.5.** Tìm số tự nhiên n để đa thức 7xn – 1 y5 – 5x3y4 chia hết cho đơn thức 5x2yn

**Lời giải:**

**** do n là số tự nhiên => n

**TL7.1.** Tìm tất cả số nguyên n để giá trị đa thức 2n2 + n – 7 chia hết cho giá trị của đa thức

n – 2**.**

**Lời giải:**

Thực hiện phép chia 2n2 + n – 7 n - 2

2n2 – 4n 2n + 5

5n - 7

5n - 10

3

Để giá trị đa thức 2n2 + n – 7 chia hết cho giá trị đa thức n – 2 thì 3 phải chia hết n – 2 hay

 Ư(3) mà Ư(3) =  nên ta có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n – 2 | - 3 | - 1 | 1 | 3 |
| N | - 1 | 1 | 3 | 5 |

Vậy n 

**TL7.2.** Tìm tất cả số nguyên n để có giá trị nguyên.

**Lời giải:**  có giá trị nguyên ⬄ n – 1Ư(2) mà Ư(2) =  nên ta có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n – 1 | - 2 | - 1 | 1 | 2 |
| N | - 1 | 0 | 2 | 3 |

Vậy n 

**TL7.3.** Tìm tất cả số nguyên x để giá trị đa thức x3 – x2 + 2 chia hết cho giá trị của đa thức

x – 1.

( HD: Thực hiện phép chia x3 – x2 + 2 cho x – 1 ta được số dư là 2 , làm tương tự bài TL7.1)

*- Lưu ý bài TL7.1, TL7.3 có thể áp dụng định lý Bezout f(x) chia cho đa thức (x – a) được số dư là f(a) và để chia hết thì f(a) = 0*

**TL7.4.** Tìm số nguyên n để có giá trị nguyên.

HD: Thực hiện phép chia tử cho mẫu ta được dư 13 nên để có giá trị nguyên thì

(n – 5) Ư(13) mà Ư(13) =  Lập bảng giá trị tìm được n 

**TL7.5.** Tìm số nguyên n để có giá trị nguyên.

HD: thực hiện phép chia tử cho mẫu ta được dư -1 nên để có giá trị nguyên thì

(n – 1) Ư( - 1) mà Ư(-1) =  Lập bảng giá trị tìm được n.

**TL8.1.** Xác định a sao cho : 10x2 – 7x + a chia hết cho 2x – 3.

**Lời giải:**

Thực hiện phép chia đa thức 10x2 – 7x + a cho đa thức 2x – 3 được dư là a + 12

Để 10x2 – 7x + a chia hết cho 2x – 3 thì a + 12 = 0 => a = - 12

**TL8.2.** Xác định hằng số a sao cho 2x2 + ax + 1 chia cho x – 3 dư 4

**Lời giải :**

Đặt f(x) = 2x2 + ax + 1 theo định lý Bezout dư trong phép chia f(x) cho x – 3 là f(3)

Ta có f(3) = 2.32 + 3a + 1 = 19 + 3a Theo đầu bài để phép chia f(x) cho x – 3 dư 4 thì

19 + 3a = 4 ⬄ a = - 5.

( Nếu đa thức chia không phải dạng x – a thì ta thực hiện phép chia hoặc phương pháp hệ số bất định)

**TL8.3.** Xác định các hằng số a và b sao cho : x4 + ax2 + b chia hết cho x2 – x + 1

HD: Thực hiện phép chia được thương bằng x2 + x + a , đa thức dư là

(a – 1)x + (b – a) .

Muốn chia hết thì đa thức dư phải đồng nhất bằng 0 .

Do đó  Suy ra a = b = 1

**TL8.4.** Tìm a và b sao cho x3 + ax + b chia cho x + 1 thì dư 7, chia cho x – 3 thì dư – 5

**Lời giải:**

Đặt f(x) = x3 + ax + b theo định lý Bezout f(x) chia cho x + 1 có dư là f( - 1)

mà f( - 1) = - 1 – a + b . Theo bài ra f( - 1 ) = 7 nên ta có – 1 – a + b = 7 ⬄ a – b = - 8 (1)

Tương tự theo định lý Bezout f(x) chia cho x – 3 có dư là f(3) mà f( 3) = 27 + 3a + b.

Theo bài ra f(3) = - 5 nên ta có 27 + 3a + b = - 5 ⬄ 3a + b = - 32 (2)

Cộng (1) và (2) về theo vế ta có 4a = - 40 => a = - 10 thay vào (1) ta được b = - 2

**TL8.5. Xác định giá trị của a và b sao cho đa thức x3 + ax2 + 2x + b khi chia cho đa thức**

**x2 + x + 1 được dư là x + 1.**

**HD.** *( sử dụng phương pháp đồng nhất các hệ số hay còn gọi là phương pháp hệ số bất đinh)*

Thực hiện phép chia x3 + ax2 + 2x + b cho x2 + x + 1 ta được dư là ( 2 – a)x + b – a + 1

Để phép chia trên có dư là x + 1 thì (2 – a)x + b – a + 1 = x – 1. Đồng nhất các hệ số của hai đa thức ở hai vế ta có .



Vậy a = 1; b= 1 thì đa thức x3 + ax2 + 2x + b chia cho đa thức x2 + x + 1 được dư là x + 1.

**TL8.6**. Xác định a để đa thức x3 – 3x + a chia hết cho (x – 1)2

**Lời giải: ( Phương pháp xét giá trị riêng)**

Đa thức x3 – 3x + a chia hết cho (x – 1)2 nên x3 – 3x + a = (x – 1)2.Q(x) với mọi x

Vì đẳng thức đúng với mọi x nên cho x = 1 ta được a – 2 = 0 => a = 2

Khi đó x3 – 3x + a

**3.2 Trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **TN 1.1** | **TN 1.2** | **TN 1.3** | **TN 1.4** | **TN 1.5** |
| **Đáp án** | D | C | B | B | C |
| **Câu** | **TN 2.1** | **TN 2.2** | **TN 2.3** | **TN 2.4** | **TN 2.5** |
| **Đáp án** | D | C | A | B | D |
| **Câu** | **TN 3.1** | **TN 3.2** | **TN 3.3** | **TN 3.4** | **TN 3.5** |
| **Đáp án** | D | C | D | C | D |
| **Câu** | **TN 4.1** | **TN 4.2** | **TN 4.3** | **TN 4.4** | **TN 4.5** |
| **Đáp án** | C | D | C | D | C |
| **Câu** | **TN 5.1** | **TN 5.2** | **TN 5.3** | **TN 5.4** | **TN 5.5** |
| **Đáp án** | D | A | B | C | A |
| **Câu** | **TN 6.1** | **TN 6.2** | **TN 6.3** | **TN 6.4** | **TN 6.5** |
| **Đáp án** | C | B | C | B | C |
| **Câu** | **TN 7.1** | **TN 7.2** | **TN 7.3** | **TN 7.4** | **TN 7.5** |
| **Đáp án** | A | C | D | B | C |
| **Câu** | **TN 8.1** | **TN 8.2** | **TN 8.3** | **TN 8.4** | **TN 8.5** |
| **Đáp án** | C | D | B | D | C |

**- Hướng dẫn chọn đáp án.**

**TN1.1. Tích của (x – 2)(x2 + 2x + 4) là:**

A. x3 + 8 B. 8 – x3 C. x3 +4x2 – 2x – 8 D. x3 – 8

**Đáp án : D. x3 – 8**

HD: Vận dụng quy tắc nhân đa thức với đa thức.

(x – 2)(x2 + 2x + 4) = x3 + 2x2 + 4x – 2x2 – 4x – 8 = x3 - 8

**TN1.2. Tích của x2(5x3 – x – 2) là:**

A. 5x6 – x3 – 2x2 B. 5x5 + x3 – 2 C. 5x5 – x3 – 2x2 D. 5x6 – x2 – 2

**Đáp án:** C. 5x5 – x3 – 2x2

HD: Quy tắc nhân đơn thức với đa thức x2(5x3 – x – 2) = 5x5 – x3 – 2x2

**TN1.3. Tích của 6xy( 2x2 – 3y) là:**

A. 12x2y + 18xy2 B. 12x3y – 18xy2 C. 12x3y + 18xy D. 12x2y – 18xy2

**Đáp án: B. 12x3y – 18xy2**

HD: 6xy( 2x2 – 3y) = 12x3y – 18xy2

**TN1.4. Tích của (2x – 1)(9 – x2 ) là**:

A. 18x+ 2x3 – 9 – x2 B. 18x – 2x3 – 9 + x2

C. – 2x3 + x2 – 18x + 9 D. -2x2 – x2 – 18x – 9

**Đáp án : B. 18x – 2x3 – 9 + x2**

HD: (2x – 1)(9 – x2 ) = 18x – 2x3 – 9 + x2

**TN1.5.Tích của (x – 1)(x – 2)(x – 4) là :**

A. x3 – x2 + 10x – 8 B. x3 – 7x2 – 10x – 8

C. x3 – 7x2 + 14x – 8 D. x3 – x2 + 14x – 8

**Đáp án: C. x3 – 7x2 + 14x – 8**

HD: (x – 1)(x – 2)(x – 4) = (x2 – 3x + 2)(x – 4) = x3 – 4x2 – 3x2 + 12x + 2x – 8

= x3 – 7x2 + 14x – 8

Áp dụng (x – a)(x – b) = x2 – (a + b)x + ab

**TN2.1. Thương của 4x3y2 : 10xy2 là:**

A. x2y2 B. xy C. x2y2 D. x2

**Đáp án: D. x2**

HD: 4x3y2 : 10xy2 = (4 : 10).(x3 : x). (y2 : y2) = x2

**TN2.2.Thương của (- xy)6 : (2xy)4 là :**

A. – (xy)2 B. (xy)2 C. x2y2 D. x2y2

**Đáp án: C. x2y2**

HD: (- xy)6 : (2xy)4 = x6y6 : 16x4y4 = x2y2

**TN2.3** **Trong các phép chia đa thức sau, phép chia nào là phép chia hết:**

A.( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 1 )

B.( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 2 )

C.( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 3 )

D.( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 4 )

**Đáp án: A.( x3 – 2x2 + 5x + 8) : ( x + 1 )**

HD: Đa thức x + 1 có nghiệm là -1, thay x = -1 vào các đa thức bị chia trong từng trường hợp trên, trường hợp nào có giá trị bằng 0 thì phép chia đó là phép chia hết.

Ở đây lựa chọn A vì với x = -1 thì (-1)3 – 2.(-1)2 + 5.(-1) + 8 = 0

Vậy ( x3 – 2x2 + 5x + 8) chia hết cho ( x + 1 )

**TN2.4. Thương của ( - 12 x4y + 4x5 – 8x4y2) : (- 4x4) là:**

A. – 3y + x – 2x2 B . 3y – x + 2y2 C. – 3y – x + 4y2 D. 3y + x – 2y2

**Đáp án: B . 3y – x + 2y2**

HD: ( - 12 x4y + 4x5 – 8x4y2) : (- 4x4) = 3y – x + 2y2

**TN2.5. Kết quả của phép chia (8x3 + 1) : ( 2x + 1) là :**

A. 4x2 + 1 B. 4x2 – 1 C. 4x2 – 4x + 1 D. 4x2 – 2x + 1

**Đáp án: D. 4x2 – 2x + 1**

HD: Thực hiện phép chia 8x3  + 1 2x + 1

8x3 + 4x2 4x2 – 2x + 1

- 4x2 + 1

- 4x2 – 2x

2x + 1

2x + 1

0

**TN3.1. Kết quả rút gọn của biểu thức 3x( 2x2 – 7x – 1) – ( 6x3 – 21x2) là :**

A. – 42x2 + 3x B. 3x C. 21x2 – 3x D. – 3x

**Đáp án: D. – 3x**

HD: 3x( 2x2 – 7x – 1) – ( 6x3 – 21x2) = 6x3 – 21x2 – 3x – 6x3 + 21x2 = - 3x

**TN3.2. Giá trị của biểu thức** 5x2 **- ** với x = - 1 là **:**

A. 0 B. -12 C. – 6 D. 6

**Đáp án: C. - 6**

HD: 5x2 - = 5x2 - = 5x2 – 5x2+ 6x = 6x thay x = -1 vào ta được kết quả là - 6

**TN 3.3. Kết quả rút gọn biểu thức (x2 – 3x + 9)(x + 3) – (54 + x3) là:**

A. 2x3 + 81 B. 2x3 – 27 C. 81 D. – 27

**Đáp án: D. – 27**

HD: (x2 – 3x + 9)(x + 3) – (54 + x3) = x3 +3x2 – 3x2 – 9x + 9x + 27 – 54 – x3

= - 27

**TN 3.4. `Giá trị của biểu thức: x(x – y ) + y(x – y ) tại x = 1,5 và y = 10 là:**

A. 102,25 B. 97,75 C. – 97,75 D. – 102, 25

**Đáp án: C. – 97,75**

HD: x(x – y ) + y(x – y) = x2 – xy + xy – y2 = x2 – y2 (1)

Thay x = 1,5 và y = 10 vào (1) ta được 1,52 – 102 = 2,25 – 100 = - 97,75

**TN3.5. Giá trị của biểu thức 2x(4a -x) + (x - 6a)(4a + 2x) khi x= 2019 ; a= -1 là:**

1. 2018 B. 2019 C. 24 D. - 24

**Đáp án: D. - 24**

HD: 2x(4a -x) + (x - 6a)(4a + 2x) = 8ax – 2x2 + 4ax +2x2 – 24a2 – 12ax = - 24a2

Thay a = -1 vào ta được kết quả là – 24.

**TN4.1. Biểu thức nào trong các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào giá trị của biến.**

A. (x +1)(x2 – x + 1) – 2x2 B. (x – y)( x2 + xy + y2) – 2(x2+ y2)

C. (2x + 1)(4x2 – 2x + 1) – (2 + 8x3) D. (y + 2)(y – 2 ) – (2y2 + y + 1)

**Đáp án: C. (2x + 1)(4x2 – 2x + 1) – (2 + 8x3)**

HD: Phương pháp loại trừ: ta thấy đáp án A; B; D hệ số của biến có số mũ cao nhất không triệt tiêu được tức biểu thức vẫn tồn tại x nên giá trị của biểu thức vẫn phụ thuộc vào biến . Do đó còn lại đáp án C

**TN4.2. Với mọi giá trị của x biểu thức (2x – 3)( 4x2 + 6x + 9) – (8x3 + 3) luôn có giá trị:**

A. 3 B. – 3 C. 30 D. – 30

**Đáp án: D. – 30**

HD. (2x – 3)( 4x2 + 6x + 9) – (8x3 + 3) = 8x3 + 12x2 + 18x – 12x2 – 18x – 27 – 8x3 – 3 = -30

**TN4.3. Với mọi giá trị của x biểu thức ( x – 1)(x + 1) – (x – 2)(x + 2) luôn có giá trị:**

A. – 5 B. 5 C. 3 D. – 3

**Đáp án: C. 3**

HD: ( x – 1)(x + 1) – (x – 2)(x + 2) = x2 – 1 – x2 + 4 = 3

**TN4.4. Cho biểu thức A = y(y – 2) – y( y + 2) + 2 + 4y, khẳng định nào sau đây là đúng.**

A.Giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến.

B.Giá trị của biểu thức bằng 2 chỉ khi y = 0

C.Giá trị của biểu thức bằng 6 khi y = 1

D.Giá trị của biểu thức luôn không đổi với mọi giá trị của y.

**Đáp án: D.Giá trị của biểu thức luôn không đổi với mọi giá trị của y.**

HD: Rút gon biểu thức A sẽ triệt tiêu biến y được kết quả bằng 2.

**TN4.5. Biểu thức nào trong các biểu thức sau có giá trị phụ thuộc vào giá trị của biến.**

A. y2 – 3y + 1 – ( y – 1)(y – 2) B. (x – 2)( x+ 2) – (x + 5)(x – 5)

C. (x + 1) (x – 2)(x – 3) – x(x + 4) D. x(x2 – 2x + 3) – ( x3 – 2x2 + 3x + 3)

**Đáp án: C. (x + 1) (x – 2)(x – 3) – x(x + 4)**

HD: Biểu thức có hệ số của biến có số mũ lớn nhất không triệt tiêu, chỉ có đáp án C

**TN5.1. Giá trị của x trong đẳng thức ( 12x – 5)(4x – 1) + (3x – 7)(1 – 16x) = 164 là:**

A. – 1 B. – 2 C. 1 D. 2

**Đáp án: D. 2**

HD: ( 12x – 5)(4x – 1) + (3x – 7)(1 – 16x) = 164

⬄ 48x2 – 12x – 20x + 5 + 3x – 48x2 – 7 + 112x = 164

⬄ 83x = 166 ⬄ x = 2 Vậy x = 2**.**

**TN5.2. Giá trị của x thỏa mãn 3(4 – 2x2) + 3x(2x – 1) = 9 là :**

A. 1 B.- 1 C. – 3 D. 3

**Đáp án: A. 1**

HD: 3(4 – 2x2) + 3x(2x – 1) = 9 ⬄ 12 – 6x2 + 6x2 – 3x = 9 ⬄ - 3x = -3 ⬄ x = 1

**TN5.3.Giá trị của x thỏa mãn (12x5 – 15x4): 3x3 – (8x3 + 6x) : 2x = 7 là:**

A.  B. – 2 C. 2 D. 

**Đáp án: B. – 2**

HD: (12x5 – 15x4): 3x3 – (8x3 + 6x) : 2x = 7

⬄ 4x2 – 5x – 4x2 – 3 = 7 ⬄ - 5x = 10 ⬄ x = - 2

Lưu ý học sinh hay nhầm 6x : 2x = 3x

**TN 5.4 Giá trị của x thỏa mãn (7x - 3)(2x + 1) - (4x + 7)(x + 4) = (2x + 1)(5x - 1) +20 là:**

A. 1 B. 2 C. -2 D. 1

**Đáp án : C. -2**

HD: (7x - 3)(2x + 1) - (4x + 7)(x + 4) = (2x + 1)(5x - 1) +20

⬄ 14x2 +7x – 6x - 3 – 4x2 – 16x – 7x – 28 = 10x2 – 2x +5x – 1 + 20

⬄ 10x2 – 22x – 31 = 10x2 + 3x + 19

⬄ 10x2 – 22x – 10x2 – 3x = 19 + 31

⬄ - 25x = 50 ⬄ x = -2

**TN 5.5.** **Giá trị của x thỏa mãn (2x + 3)(x - 4) + (x - 5)(x - 2) = (3x - 5)(x - 4) là:**

A.  B.  C.  D. 

**Đáp án: A. **

HD: (2x + 3)(x - 4) + (x - 5)(x - 2) = (3x - 5)(x - 4)

⬄ 2x2 – 8x + 3x – 12 + x2 – 7x + 10 = 3x2 – 12x – 5x + 20

⬄ 3x2 – 12x – 2 = 3x2 – 17x + 20

⬄ 3x2 – 12x - 3x2 + 17x = 20 + 2

⬄ 5x = 22 ⬄ x = 

**TN 6.1.Để phép chia 2xny4 : 3x2yn là phép chia hết thì giá trị nN\* phải là** :

A. n2 B. n  4 C.  D. n  4

**Đáp án: C. **

HD: 2xny4 chia hết 3x2yn ⬄ 

**TN6.2. Với nN, để đa thức (2x2y4 + 3x3y5 – 4x4y6) chia hết cho đơn thức 2xnyn + 1 thì :**

A. n  3 B. n 2 C. n  D. n 

**Đáp án: B. n 2**

HD : Ta thấy biến x trong đa thức bị chia có số mũ nhỏ nhất là 2 và biến y trong đa thức bị chia có số mũ nhỏ nhất là 4. Nên để (2x2y4 + 3x3y5 – 4x4y6) chia hết cho đơn thức

2xnyn + 1 ⬄ 

**.TN6.3. Với n  N\* để  chia hết cho  thì :**

A. n = 2;3;4 B. n   C. n  D. n  

**Đáp án: C.** n ****

HD**: =>** n ****

**TN6.4 . Với n  N\* để chia hết cho  thì**:

A. n  6 B. n   C. n = 6;7;8 D. n 8

**Đáp án: B.** n ** **

HD:  => n ** **

**TN6.5. Với n  N\* Để phép chia 18xnyn + 1 : 5x3y2 là phép chia hết thì :**

A. n  1 B. n  2 C. n  3 D. n = 3;4;5

**Đáp án: C. n  3**

HD**: **

**TN7.1. Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức (3x2 + x +2) chia hết cho giá trị của đa thức 3x + 1.**

A. x B. x C.x D.x

**Đáp án: A.** x****

HD. Thực hiện phép chia 3x2 + x +2 cho 3x + 1 được dư là 2. Nên để giá trị đa thức

3x2 + x +2 chia hết cho giá trị của 3x + 1 thì 3x + 1 Ư(2) mà Ư(2) = 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3x + 1 | -1 | 1 | -2 | 2 |
| X | ( loại) | 0 | -1 | ( Loại) |

**Vậy** x****

**TN7.2.Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức 10x2 – 7x – 5 chia hết cho giá trị của đa thức 2x – 3.**

**A. x**   B.x C. x D.x

**Đáp án: C. x**

HD: Thực hiện phép chia ta được dư là 7. Tương tự bài TN7.1 ta tìm được x

**TN7.3. Với giá trị nguyên nào của x để biểu thức có giá trị nguyên.**

**A. x** B.x C.x D.x

**Đáp án: D**.x

HD: Thực hiện phép chia ta được dư là 5 nên **=** 4x - 4 **+ **

Với x nguyên để có giá trị nguyên thì phải có giá trị nguyên

=>(2x +1) Ư(5) mà Ư(5) = .

Ta có bảng giá trị

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2x + 1** | **- 1** | **1** | **- 5** | **5** |
| **X** | **- 1** | **0** | **- 3** | **2** |

**Vậy** x

**TN7.4**. **Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức 3x3 + 8x2 – 15x + 6 chia hết cho giá trị của đa thức 3x – 1.**

**A. x** B. x C. x D.x

**Đáp án:** **B**. x

HD: Thực hiện phép chia ta được dư 2.Tương tự bài TN7.1 ta tìm được x

**TN7.5. Với giá trị nguyên nào của x để giá trị của đa thức x3 + 4x2 + 3x – 7 chia hết cho giá trị của đa thức x + 4.**

**A. x** B.x C.x D. x

**Đáp án : C.x**

**HD: Thực hiện phép chia ta được dư – 19 . Tương tự bài TN7.1**

**TN8.1. Để đa thức x2 + x + a chia hết đa thức x – 4 thì giá trị của a là:**

A. 10 B. 16 C. -20 D. 12

**Đáp án: C. -20**

HD Hệ quả của định lý Bezout đa thức f(x) chia hết cho x – a thì f(a) = 0

Áp dụng ta có 42 + 4 + a = 0 ⬄a + 20 = 0 ⬄ a = - 20

**TN8.2. Để đa thức x3 – ax + 7 chia cho đa thức x – 1 dư 4 thì a có giá trị là :**

A. 8 B. 12 C. – 4 D. 4

**Đáp án: D. 4**

HD: Định lý Bezout đa thức f(x) chia cho x – a có dư là f(a). nên ta có

8 – a = 4 ⬄ a = 4

**TN8.3. Với giá trị nào của m để đa thức 2x3 + 9x2 – 9x + m chia hết cho đa thức 2x – 1.**

A. – 2 B. 2 C. 1 D. – 1

**Đáp án: B. 2**

HD: Thực hiện phép chia ta được dư là m – 2. Để phép chia trên là phép chia hết thì

m – 2 = 0 ⬄ m = 2.

**TN8.4. Để phép chia đa thức 2x3 + 5x2 – 13x +b cho đa thức 2x – 1 có dư là 1 thì giá trị của b là:**

A. 1 B. – 4 C. – 6 D. 6

**Đáp án: D. 6**

HD : Thực hiện phép chia được dư là b – 5 theo bài ra ta có b – 5 = 1 => b = 6

**TN8.5. Để đa thức x3 + ax2 + bx – 10 chia hết cho đa thức x – 2 và chia cho đa thức x – 3 có dư là – 7 thì a, b có giá trị là :**

**A.  B. C.  D. **

**Đáp án : C. **

HD: Đặt f(x) = x3 + ax2 + bx – 10 chia hết cho x – 2 nên f(2) = 0

ta có 8 + 4a + 2b – 10 = 0 ⬄ 4a + 2b = 2 ⬄ 2a + b = 1 (1)

f(x) chia cho (x – 3 ) dư – 7 nên f( 3 ) = - 7

Ta có 27 + 9a + 3b – 10 = -7 ⬄ 9a + 3b = - 24 ⬄ 3a + b = - 8 (2)

Trừ (2) cho (1) vế theo vế ta được a = - 9 thay vào (1) ta được b = 19

**D. ĐỀ TỔNG HỢP CÁC BÀI TẬP CỦA CHUYÊN ĐỀ**

**ĐỀ BÀI**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3đ).**

**Câu 1: Tích 2x( x2 - x - 1) là :**

A. 2x3 + 2x2 – 2x B. 2x3 – 2x2 – 2x C. 2x3 – 2x2 + 2x D. 2x3 – 2x2 – 1

**Câu 2: Tích ( - 4x3 + y - yz)(xy) là:**

A. 2x4y - xy2 + xy2z B. - 2x4y + xy2 + xy2z

C. 2x3y - xy2 + xy2z D. - 2x4y - y2 - xy2z

**Câu 3: Tích (- 2x2 + x – 1)(x + 2) là:**

A. -2x3 + 5x2 + x - 2 B. -2x3 – 3x2 + x - 2

C. 2x3 + 5x2 + x – 2 D. -2x3 – 3x2 - x – 2

**Câu 4: Thương của phép chia - 12x3y5 : 4x2y4 là :**

A. 3x5y9 B. – 3x2y C. -3xy D. 3xy

**Câu 5: Trong các đa thức sau đa thức nào chia hết cho 3x2y3.**

A. 2x3y – 5x2y2 + 3x3y4 B. 2x3y3  - 3x2y2 + x3y4

C. x3y4 + 2x3y3 – x4y3 D. xy4 – 2x3y + 4x2y3

**Câu 6: Thương của phép chia (3x5 – 5x6 – 7x3) :5x2 là**:

A. 15x7 – 25x8 – 35x5 B. 

C.  D. 

**Câu 7: Thương của phép chia (x2 – 5x +4) : (x – 4) là:**

A. x – 4 B. x + 5 C. x – 1 D. x + 1

**Câu 8. Thương của phép chia (x2 – 1) : (x – 1) là:**

A. x + 1 B. x – 1 C. 1 – x D. – x – 1

**Câu 9: Kết quả rút gọn của biểu thức x( x – 1) – x2 là:**

A. 2x2 – x B. – x C. x D. – 2x2 – x

**Câu 10: Kết quả rút gọn biểu thức (1 – 2x)(1 + 2x ) + 2x2 là:**

A. 1 B. 1 – 4x2 C. 1 + 2x2 D. 1 – 2x2

**Câu 11: Giá trị của biểu thức x(x – 1) + x( 1 + x) với x = 1 là:**

A. – 2 B. 2 C. 0 D. 1

**Câu 12: Với mọi x biểu thức x(x – 2) + 2x – x2 + 2 luôn có giá trị là:**

A. x – 2 B. x + 2 C. 2 D. - 1

**Câu 13: Với n  N\* để phép chia 5xn : 2x2 là phép chia hết thì n có giá trị là:**

A. n = 1; 2 B. n  C. n < 2 D. n2

 **Câu 14: Với n N\* để phép chia 3x4 : 4xn là phép chia hết thì n có giá trị là:**

**A. n = 1;2;3 B. n  4 C. n  D. n **

**Câu 15. Để đa thức x2 – 4x + a chia hết cho x – 2 thì a có giá trị là :**

A. a = 4 B. a = - 4 C. a = 3 D. a = -3

**Câu 16: Giá trị của x thỏa mãn 2x(x – 1)(x – 3) + 8x2 – 2x3 = 6 là:**

A. – 1 B. 1 C. – 3 D. 3

**Câu 17: Để phép chia x2 + bx + 3 cho x – 1 dư 5 thì b có giá trị là:**

A. 1 B. – 1 C . 4 D. – 4

**Câu 18. Với n N\* để phép chia 2xnyn +1 : x2y4 là phép chia hết thì n có giá trị là:**

A. n 2 B. n  3 C. 2  n4 D. n4

**Câu 19.Để đa thức x3 + ax2 + bx – 21 chia hết cho đa thức x – 3 và chia cho đa thức**

**x + 2 dư -5 thì a, b có giá trị là:**

A. B. C.  D. 

**Câu 20. Với giá trị nguyên nào của n để giá trị của đa thức**

**(2x4 – 7x3 – 5x2 + 16x – 1) chia hết cho giá trị của đa thức 2x – 1.**

A. x B. x C. x D. x

II. PHẦN TỰ LUẬN ( 7 điểm)

**Câu 21( 2 điểm) : Thực hiện các phép tính.**

**a. (x – 1)(x + 1)**

**b. (3x2 – 6x) : 3x**

**Câu 22 (3 điểm) : a. Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ vào biến x**

**A = (x – 1)(x + 2) – (x2 + x)**

**b. Tìm nN\* để 3x2y4 chia hết cho xnyn**

**Câu 23 (1,5 điểm): Tìm x biết:**

**(x – 4)(x2 + 4x + 16) – x(x2 – 6) = 2**

**Câu 24 (0,5 điểm): Chứng minh đẳng thức (a + b)(a3 – a2b +ab2 – b3) = a4 – b4**

**ĐÁP ÁN:**

**I. Trắc nghiệm (mỗi câu đúng được 0,15 điểm).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | B | 11 | B |
| 2 | A | 12 | C |
| 3 | B | 13 | D |
| 4 | C | 14 | C |
| 5 | C | 15 | A |
| 6 | D | 16 | B |
| 7 | C | 17 | A |
| 8 | A | 18 | B |
| 9 | B | 19 | C |
| 10 | D | 20 | D |

* **Hướng dẫn chọn đáp án:**

**Câu 1: Tích 2x( x2 - x - 1) là :**

A. 2x3 + 2x2 – 2x B. 2x3 – 2x2 – 2x C. 2x3 – 2x2 + 2x D. 2x3 – 2x2 – 1

**Đáp án : B. 2x3 – 2x2 – 2x**

**HD: 2x( x2 - x - 1) = 2x.x2 + 2x.(-x) + 2x.( - 1) = 2x3 – 2x2 – 2x**

**Câu 2: Tích ( - 4x3 + y - yz)(xy) là:**

A. 2x4y - xy2 + xy2z B. - 2x4y + xy2 + xy2z

C. 2x3y - xy2 + xy2z D. - 2x4y - y2 - xy2z

**Đáp án : A. 2x4y - xy2 + xy2z**

HD: ( - 4x3 + y - yz)(xy) = (- 4x3). (xy) + y.(xy) + (- yz).(xy )

= 2x4y - xy2 + xy2z

**Câu 3: Tích (- 2x2 + x – 1)(x + 2) là:**

A. -2x3 + 5x2 + x - 2 B. -2x3 – 3x2 + x - 2

C. 2x3 + 5x2 + x – 2 D. -2x3 – 3x2 - x – 2

**Đáp án: B. -2x3 – 3x2 + x – 2**

HD: (- 2x2 + x – 1)(x + 2) = (- 2x2).x + (- 2x2) . 2 + x.x + 2.x + ( - 1).x + (- 1) .2

= - 2x3 – 4x2 + x2 + 2x – x – 2

= - 2x3 – 3x2 + x - 2

**Câu 4: Thương của phép chia - 12x3y5 : 4x2y4 là :**

A. 3x5y9 B. – 3x2y C. -3xy D. 3xy

**Đáp án: C. -3xy**

HD: - 12x3y5 : 4x2y4 = (- 12 :4).(x3 : x2).(y5 : y4) = - 3xy

**Câu 5: Trong các đa thức sau đa thức nào chia hết cho 3x2y3.**

A. 2x3y – 5x2y2 + 3x3y4 B. 2x3y3  - 3x2y2 + x3y4

C. x3y4 + 2x3y3 – x4y3 D. xy4 – 2x3y + 4x2y3

**Đáp án : C. x3y4 + 2x3y3 – x4y3**

HD : Xét từng biến có trong đa thức : Biến x phải có số mũ không nhỏ hơn 2, nếu thỏa mãn ta xét sang biến y phải có số mũ không nhỏ hơn 3. Một đa thức thỏa mãn cả hai điều kiện trên thì chia hết cho 3x2y3

**Câu 6: Thương của phép chia (3x5 – 5x6 – 7x3) :5x2 là**:

A. 15x7 – 25x8 – 35x5 B. 

C.  D. 

**Đáp án: D. **

HD: (3x5 – 5x6 – 7x3) : 5x2 = 3x5 : 5x2 + (- 5x6) : 5x2 + (- 7x3) : 5x2 = 

**Câu 7: Thương của phép chia (x2 – 5x +4) : (x – 4) là:**

A. x – 4 B. x + 5 C. x – 1 D. x + 1

**Đáp án: C. x – 1**

HD: Thực hiện phép chia x2 – 5x + 4 x – 4

x2 – 4x x - 1

- x + 4

- x + 4

0

**Câu 8. Thương của phép chia (x2 – 1) : (x – 1) là:**

A. x + 1 B. x – 1 C. 1 – x D. – x – 1

**Đáp án: A. x + 1**

HD: Thực hiện phép chia x2 – 1 x – 1

x2 – x x + 1

x – 1

x – 1

0

**Câu 9: Kết quả rút gọn của biểu thức x( x – 1) – x2 là:**

A. 2x2 – x B. – x C. x D. – 2x2 – x

**Đáp án: B. – x**

HD: x( x – 1) – x2 = x2 – x – x2 = - x

**Câu 10: Kết quả rút gọn biểu thức (1 – 2x)(1 + 2x ) + 2x2 là:**

A. 1 B. 1 – 4x2 C. 1 + 2x2 D. 1 – 2x2

**Đáp án: D. 1 – 2x2**

**HD: (1 – 2x)(1 + 2x ) + 2x2 = 1 + 2x – 2x – 4x2 + 2x2 = 1 – 2x2**

**Câu 11: Giá trị của biểu thức x(x – 1) + x( 1 + x) với x = 1 là:**

A. – 2 B. 2 C. 0 D. 1

**Đáp án: B. 2**

HD: Giá trị x = 1 nhỏ ,dễ tính nên thay trực tiếp vào biểu thức để tính

không cần rút gọn

**Câu 12: Với mọi x biểu thức x(x – 2) + 2x – x2 + 2 luôn có giá trị là:**

A. x – 2 B. x + 2 C. 2 D. – 1

**Đáp án: C. 2**

HD: Vì biểu thức có giá trị không đổi với mọi x nên ta chọn một giá trị x tùy ý thuận tiện tính toán . Ở trên ta chọn x = 0 thì giá trị biểu thức bằng 2.

**Câu 13: Với n  N\* để phép chia 5xn : 2x2 là phép chia hết thì n có giá trị là:**

A. n = 1; 2 B. n  C. n < 2 D. n2

**Đáp án: D. n2**

HD: để 5xn chia hết cho 2x2 ⬄ xn chia hết cho x2 ⬄n 2

 **Câu 14: Với n N\* để phép chia 3x4 : 4xn là phép chia hết thì n có giá trị là:**

**A. n = 1;2;3 B. n  4 C. n  D. n **

**Đáp án: C. n **

HD: Để 3x4 chia hết cho 4xn ⬄ x4 chia hết cho xn ⬄ n  4.

**Câu 15. Để đa thức x2 – 4x + a chia hết cho x – 2 thì a có giá trị là :**

A. a = 4 B. a = - 4 C. a = 3 D. a = -3

**Đáp án: A. a = 4**

HD: Đặt f(x) = x2 – 4x + a , f(x) chia hết cho x – 2 thì f(2) = 0 .

Ta có 4 – 8 + a = 0 ⬄ a – 4 = 0 ⬄ a = 4

**Câu 16: Giá trị của x thỏa mãn 2x(x – 1)(x – 3) + 8x2 – 2x3 = 6 là:**

A. – 1 B. 1 C. – 3 D. 3

**Đáp án: B. 1**

HD: 2x(x – 1)(x – 3) + 8x2 – 2x3 = 6

⬄ 2x(x2 – 4x + 3) + 8x2 – 2x3 = 6

⬄ 2x3 – 8x2 + 6x + 8x2 – 2x3 = 6

⬄ 6x = 6 ⬄ x = 1

**Câu 17: Để phép chia x2 + bx + 3 cho x – 1 dư 5 thì b có giá trị là:**

A. 1 B. – 1 C . 4 D. – 4

**Đáp án: A. 1**

HD: Áp dụng định lý Bezout , dư trong phép chia f(x) = x2 + bx + 3 cho x – 1 là f(1)

f(1) = b + 4 , theo bài ra b + 4 = 5 => b = 1

**Câu 18. Với n N\* để phép chia 2xnyn +1 : x2y4 là phép chia hết thì n có giá trị là:**

A. n 2 B. n  3 C. 2  n4 D. n4

**Đáp án: B. n  3**

**HD: ⬄ **

**Câu 19.Để đa thức x3 + ax2 + bx – 21 chia hết cho đa thức x – 3 và chia cho đa thức**

**x + 2 dư -5 thì a, b có giá trị là:**

A. B. C.  D. 

**Đáp án: C. **

HD: Đặt f(x) = x3 + ax2 + bx – 21, f(x) chia hết cho x – 3 thì f(3) = 0

Ta có 27 + 9a + 3b – 21 = 0 ⬄9a + 3b = - 6 ⬄ 3a + b = - 2 (\*)

f(x) chia x + 2 dư – 5 thì f(- 2) = - 5. Ta có – 8 + 4a – 2b – 21 = - 5

⬄ 4a – 2b = 24 ⬄ 2a – b = 12 (\*\*) Cộng(\*) và (\*\*) vế theo vế ta được 5a = 10

⬄ a = 2 thay vào (\*) ta được b = -8

**Câu 20. Với giá trị nguyên nào của n để giá trị của đa thức**

**(2x4 – 7x3 – 5x2 + 16x – 1) chia hết cho giá trị của đa thức 2x – 1.**

A. x B. x C. x D. x

**Đáp án: D.** x

HD: Thực hiện phép chia (2x4 – 7x3 – 5x2 + 16x – 1) cho đa thức 2x – 1 được dư là 5

Để giá trị của đa thức (2x4 – 7x3 – 5x2 + 16x – 1) chia hết cho giá trị của

đa thức 2x – 1 thì (2x – 1) Ư(5) mà Ư(5) =  . Lập bảng giá trị ta tìm được

x

**II. Tự luận (7 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn giải** | **Điểm** |
| Câu 21  (2đ) | **a. (x – 1)(x + 1) = x2 + x – x – 1 = x2 – 1** | 1đ |
| **b.(3x2 – 6x) : 3x = 3x2 : 3x + (- 6x) : 3x**  **= x - 3** | 1đ |
| Câu 22  (3đ) | **a.A = (x – 1)(x + 2) – x2 – x**  **A = x2 + 2x – x – 2 – x2 – x**  **A = - 2**  **Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc vào biến x** | 1đ  0,5đ |
| **b.3x2y4 chia hết cho xnyn ⬄** do nN\* nên  n | 1đ  0,5đ |
| Câu 23  (1,5đ) | (x – 4)(x2 + 4x + 16) – x(x2 – 6) = 2  ⬄x3 + 4x2 + 16x – 4x2 – 16x – 64 – x3+ 6x = 2  ⬄ 6x – 64 = 2  ⬄ 6x = 66 ⬄ x = 11  Vậy x = 11 | 0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| Câu 24  (1,5đ) | Biến đổi VT = (a + b)(a3 – a2b +ab2 – b3)  = a4 – a3b + a2b2 – ab3 + a3b – a2b2 + ab3 – b4  = a4 – b4 = VP ( đpcm) | 0.5đ |
|  | Tổng điểm | 7đ |

Lưu ý: *Trên đây chỉ là hướng dẫn và biểu điểm, bài làm của học sinh phải trình bày chi tiết, đúng, hợp lôgic thì mới được điểm tối đa. HS làm cách khác đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan chuyên đề **‘Phép nhân và phép chia đa thức’** được viết ở trên là chuyên đề được tôi nghiên cứu và thực hiện một cách độc lập, không có sự sao chép của người khác. Trong quá trình viết tôi có nghiên cứu tài liệu tham khảo, tư liệu trên mạng.

Với chuyên đề này tôi đã giới thiệu một số dạng toán và phương pháp giải về phép nhân và chia đơn thức, đa thức.

Tuy đã cố gắng nhiều, song với khả năng kinh nghiệm có hạn chắc chắn chuyên đề này sẽ còn có nhiều thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp giúp đỡ của các bạn đồng nghiệp.

*Tôi xin chân thành cảm ơn !*

**TÁC GIẢ**

**Hà Viết Đức**