

2./ Tìm số tự nhiên n để phép chia sau là phép chia hết.

a./ $5x^4 : 6x^n$ b./ $3x^n : 4x^2$

Bài 3:

1./ Thực hiện phép chia

$$A = (-x^2y^5)^3 : (2x^2y)^2 \quad B = -\frac{1}{3}m^3n^2p^2 : \left(\frac{2}{3}m^2n^2p\right) \quad C = (-4a^3b^2)^2 : (-8a^2b)^2$$

2./ Tính giá trị biểu thức: $-\frac{3}{4}a^5b^3c^2 : \left(-\frac{3}{2}a^2b^2c\right)$ tại $a = -2; b = 3; c = \frac{1}{2}$

3./ Tìm số tự nhiên n để phép chia sau là phép chia hết: $4x^ny^{n+1} : 3x^4y^6$.

BÀI 11: CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Muốn chia đa thức A cho đơn thức B (hạng tử của A chia hết cho đơn thức B) ta làm như sau:

- Chia mỗi hạng tử của A cho B
- Cộng các kết quả vừa tìm được lại với nhau

Bài 1:

1./ Thực hiện phép chia

$$A = (3a^2b - 4ab^3) : 5ab \quad B = (3x^3y^2 - 5x^2y^3 + 4x^3y^3) : (x^2y^2)$$

2./ Rút gọn: $(6a^3 - 3a^2) : a^2 + (12a^2 + 9a) : 3a$

3./ Tìm n để phép chia sau là phép chia hết: $(x^3 - 5x^2 + 3x) : 4x^n$.

Bài 2:

1./ Thực hiện phép chia:

$$A = (2a^5b^4 + 3a^4b^3) : (-3a^4b^3) \quad B = (x^4y^4 + 2x^4y^3 - 3x^3y^2) : (-x^3y^2)$$

2./ Tính giá trị biểu thức: $(2xy^2 - 5y^3) : y^2 + (12xy + 6x^2) : 3x$ tại $x = -3; y = -12$

3./ Rút gọn biểu thức: $(a^2b - 3ab^2) : \left(\frac{1}{2}ab\right) + (6b^3 - 5ab^2) : b^2$

Bài 3:

1./ Thực hiện phép chia

$$A = (-a^5b^3 + 3a^6b^2) : (4a^4b^2) \quad B = \left(\frac{1}{3}a^3b + \frac{1}{3}a^2b^2 - \frac{1}{4}ab^3\right) : 5ab$$

2./ Rút gọn: $M = \left(3x^4 + \frac{1}{3}x^2\right) : x - x^3 : 3x^2 + (3x)^3$

3./ Tính giá trị biểu thức: $(3x^3 + 4x^2y) : x^2 - (10xy + 15y^2) : 5y$ tại $x = 2; y = -5$.

Bài 4:

1./ Thực hiện phép chia:

$$A = \left(-\frac{2}{3}x^5y^2 + \frac{3}{4}x^4y^3 - \frac{4}{5}x^3y^4 \right) : (6x^2y^2) \quad B = \left(\frac{3}{4}a^6b^3 + \frac{6}{5}a^3b^4 - \frac{9}{10}ab^5 \right) : \left(\frac{3}{5}ab^3 \right)$$

2./ Rút gọn: $M = (12x^3 - 8x) : 4x - 4x \left(3x + \frac{1}{4} \right)$

3./ Tính giá trị biểu thức: $(18a^4 - 27a^3) : (9a^2) - 10a^3 : 5a$ tại $a = -8$.

Bài 5:

1./ Thực hiện phép chia:

$$A = \left(-4a^5b^2 - \frac{4}{9}a^4b^5 + \frac{2}{3}a^3b^6 \right) : \left(\frac{2}{3}a^3b^2 \right) \quad B = (9a^3b^2 - 3a^2b^3 + a^2b^2) : 3a^2b^2$$

2./ Rút gọn: $M = (3x^3 - 2x^2y) : x^2 - (2xy^2 + x^2y) : \left(\frac{1}{3}xy \right) \quad N = 5x^3 : x - (2x)^2 + x^4 : (2x^2)$

3./ Tính giá trị biểu thức: $(8x^3 - 4x^2) : 2x^2 - (4x^2 - 3x) : x + 2x$ tại $x = -1$.

BÀI 12: CHIA ĐA THỨC MỘT BIẾN ĐÃ SẮP XẾP

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Với hai đa thức A và B của cùng một biến ($B \neq 0$), tồn tại duy nhất cặp đa thức Q và R sao cho $A = BQ + R$, trong đó $R = 0$ hoặc bậc của R nhỏ hơn bậc của B (R gọi là dư trong phép chia A cho B). Khi $R = 0$ phép chia A cho B là phép chia hết.

Bài 1:

1./ Thực hiện phép chia: $A = (3x^5 - 5x^4 - 3x + 1) : (x^2 - x - 1) \quad B = (x^4 - 1) : (x - 1)$

2./ Cho đa thức: $P(x) = x^3 + 5x^2 + 3x + m$ và $Q(x) = x^2 + 4x - 1$. Tìm m để P(x) chia hết cho Q(x).

Bài 2:

1./ Thực hiện phép chia: $A = (x^5 - 4x^3 - 5x^2 + 10x) : (x^2 - 2x) \quad B = (2x^4 + x - 3) : (x^2 + 3)$

2./ Cho đa thức: $P(x) = x^3 + 3x^2 + 5x + m + 1$ và $Q(x) = x - 2$. Tìm m để P(x) chia hết cho Q(x).

Bài 3:

1./ Thực hiện phép chia: $A = (10x - 3x^2 + x^4 - 6) : (x^2 - 2x + 3)$

2./ Cho đa thức: $P(x) = 3x^2 + mx + 27$ và $Q(x) = x + 5$. Tìm m để P(x) chia hết cho Q(x) có dư bằng 2.

Bài 4:

1./ Tìm a, b để đa thức $A(x) = 2x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho $B(x) = x^2 - 1$.

2./ Tìm x để phép chia $(5x^3 - 3x^2 + 7) : (x^2 + 1)$ có dư bằng 5.

Bài 5:

1./ Tìm a, b để đa thức $A(x) = 2x^3 + 7x^2 + ax + b$ chia hết cho $B(x) = x^2 + x - 1$.

2./ Tìm m để phép chia $(2x^2 - x + m) : (2x - 5)$ có dư bằng -10.

Bài 6: Làm tính chia a) $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$

b) $(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x) : (x^2 + 4)$

c) $(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x) : (x^2$

+ 4)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA THAM KHẢO TỔNG HỢP

ĐỀ 1 /

Câu 1(2 đ) :Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

a) $(3x-1)^2 + 3.(3x-1)(2x+1) + (2x+1)^2$ tại $x = 5$

b) $(x^2 + 1)(x - 3) - (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$ tại $x = -3$

Câu 2(2 đ) : Tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

a) $87^2 + 73^2 - 27^2 - 13^2$

b) $52.143 - 52.39 - 8.26$

Câu 3(3 đ): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x^2 - y^2 + 13x - 13y$

b) $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$

c) $x^2 + 4x + 3$

Câu 4(2 đ): a) Làm tính chia $(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x) : (x^2 + 4)$

b) Tìm x biết $2(x + 5) - x^2 - 5x = 0$

Câu 5(1 đ): Tìm x, y, z thỏa mãn điều kiện

$$x^2 + 4y^2 + z^2 - 2x + 8y - 6z + 14 \leq 0$$

ĐỀ 2/

1./ Rút gọn biểu thức: $A = (3x-1)^2 + (x+3)(2x-1)$ $B = (x-2)(x^2 + 2x + 4) - x(x^2 - 2)$

2./ Phân tích thành nhân tử:

a./ $x^3 - 27 + 3x(x-3)$ b./ $5x^3 - 7x^2 + 10x - 14$

3./ Tìm m để đa thức $A(x) = x^3 - 3x^2 + 5x + m$ chia hết cho đa thức $B(x) = x - 2$

4./ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $Q(x) = x^2 - 4x + 5$

5./ Tìm x, biết : $(x-4)(x^2 + 4x + 16) - x(x^2 - 6) = 2$

ĐỀ 3/

Câu 1(2 đ) : Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

a) $xy(x + y) - x^2(x + y) - y^2(x - y)$ với $x = 3, y = 2$

b) $2(x + y)(x - y) + (x + y)^2 + (x - y)^2$ với $x = -3, y = 2010$

Câu 2 (2 đ): tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

a) $67^2 + 33^2 + 66.67$

b) $36^2 + 86^2 - 72.86$

Câu 3(3 đ): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $x^2 - y^2 + 7x - 7y$
b) $5x^3 - 5x^2y + 10x^2 - 10xy$
c) $2x^2 + 3x - 5$

Câu 4(2 đ): a) Làm tính chia $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$

b) Tìm x biết $2x(x - 5) - x(3 + 2x) = 0$

Câu 5(1 đ): Cho biết $x + y + z = 1$ và $x, y, z > 0$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz(x + y)(y + z)(z + x)$

ĐỀ 4/

1./ Rút gọn biểu thức:

$$A = (2x + 3)(4x^2 - 6x + 9) - 2(4x^3 - 1) \quad B = (x - 1)^3 - 4x(x + 1)(x - 1) + 3(x - 1)(x^2 + x + 1)$$

2./ Phân tích thành nhân tử:

$$a./ x^2 - y^2 - 3x + 3y \quad b./ (b - a)^2 + (a - b)(3a - 2b) - a^2 + b^2$$

3./ Tìm m để đa thức $A(x) = x^4 - x^3 + 6x^2 - x + m$ chia cho đa thức $B(x) = x^2 - x + 5$ có dư bằng 2.

4./ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q(x) = -x^2 + 2x + 5$.

5./ Tìm x, biết: $(2x - 1)^2 - (3x + 4)^2 = 0$.

ĐỀ 5/

1./ Rút gọn biểu thức:

$$A = (x^2 + 3)(x^4 - 3x^2 + 9) - (x^2 + 3)^3 \quad B = (x - 1)^3 - (x + 1)^3 + 6(x - 1)(x + 1)$$

2./ Phân tích thành nhân tử: a./ $81a^2 - 6bc - 9b^2 - c^2$ b./ $a^3 - 6a^2 + 12a - 8$

3./ Tìm a để đa thức $A(x) = x^3 - 2x^2 + x - a + 2$ chia hết cho đa thức $B(x) = x + 3$ có dư bằng 5.

4./ Cho $a + b = 1$. Tính $a^3 + b^3 + 3ab$.

5./ Tìm x, biết: $(x - 2)^3 - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) + (2x - 3)(3x - 2) = 0$.

ĐỀ 6/

1./ Rút gọn:

$$A = (x - 3)(x + 2) - (2x^3 - 2x^2 - 10x) : 2x \quad B = (-4x^3y^3 + x^3y^4) : 2xy^2 - xy(2x - xy)$$

2./ Phân tích thành nhân tử: a./ $2x^2 - 12x + 18 + 2xy - 6y$ b./ $x^2 + 4x - 4y^2 + 8y$

3./ a./ Tìm x, biết: $5x^3 - 3x^2 + 10x - 6 = 0$ b./ Tìm x, y biết: $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$.

4./ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = x^2 + y^2 - 2x + 6y + 12$

ĐỀ 7/

1./ Rút gọn:

$$A = (x-3)(x^2+3x+9) - x(x^2-2) - 2(x-1) \quad B = (x-2y)^2 + (x+2y)^2 + (4y+1)(1-4y)$$

2./ Phân tích thành nhân tử: a./ $(2x+3)^2 - (x^2-6x+9)$ b./ $x^2 - 4y^2 + 4x + 8y$

3./ Tìm a để đa thức $A(x) = 2x^3 - 7x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $B(x) = 2x - 3$.

4./ Tìm x, biết: $x^2 - 3x + 5(x-3) = 0$.

5./ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q = -x^2 - y^2 + 4x - 4y + 2$.

ĐỀ 8/

Câu 1(2 đ): Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

a) $(2x+3)^2 + (2x+5)^2 - 2.(2x+3)(2x+5)$ tại $x = 2010$

b) $(x+3)(x-3) - (x-3)^2$ tại $x = 4$

Câu 2(2 đ): Tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

a) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ tại $x = 97$

b) $(x^2 - 2xy + y^2) - 4z^2$ tại $x = 6, y = -4, z = 45$

Câu 3(3 đ): Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $3x^2 - 3y^2 - (12x^2 - 12y)$

b) $(7x^2 - 14xy + 7y^2) - 28z^2$

c) $x^2 - 3x + 2$

Câu 4 (2 đ): a) Làm tính chia: $(x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x) : (x^2 + 4)$

c) Tìm x biết: $5(x-9) + x^2 - 9x = 0$

Câu 5(1 đ): Tìm a để đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$

CÁC BÀI TẬP TƯƠNG TỰ NÂNG CAO

Bài 1: Phân tích thành nhân tử:

$$A = x^3 + 2x^2y + xy^2 - 16x \quad B = (x^2 - 2x + 3)(x^2 - 2x + 5) - 8 \quad C = (a-x)y^3 - (a-y)x^3 + (x-y)a^3$$

$$C = (x^2 + x + 3)(x^2 + x - 2) + 6$$
$$D = (x-1)(x+3)(x+4)(x+8) - 21$$

Bài 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = x^2 + 4x - 2 \quad B = 2x^2 - 4x + 3 \quad C = x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5$$

Bài 3: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = -x^2 + 6x + 5 \quad B = -4x^2 - 9y^2 - 4x + 6y + 3$

Bài 4: Chứng minh rằng biểu thức sau đây luôn dương, với mọi x:

$$A = x^2 - 2x + 2 \quad B = x^2 + y^2 + 2x - 4y + 6 \quad C = x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 4z - 10.$$

Bài 5: Tìm x,y biết:

a./ $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$

b./ $5x^2 + 9y^2 - 12xy - 6x + 9 = 0$

Bài 6:a./ Tìm a,b để đa thức $A(x) = 2x^3 + 7x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $B(x) = x^2 + x - 1$

b./ Tìm a,b để đa thức $A(x) = ax^3 + bx - 24$ chia hết cho đa thức $B(x) = x^2 + 4x + 3$

c./ Tìm a,b để đa thức $A(x) = 6x^4 - x^3 + ax^2 + bx + 4$ chia hết cho đa thức $B(x) = x^2 - 4$

Bài 7: Cho $x = y + 1$. Chứng minh:

a./ $x^3 - y^3 - 3xy = 1$
 $x^{16} - y^{16}$.

b./ $(x + y)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)(x^8 + y^8) =$

Bài 8 : Cho biết $x + y + z = 1$ và $x, y, z > 0$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = xyz(x + y)(y + z)(z + x)$

Bài 9: Tìm x, y, z thỏa mãn điều kiện

$$x^2 + 4y^2 + z^2 - 2x + 8y - 6z + 14 \leq 0$$

Bài 10: Tìm a để đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x - 2$