

**BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**  
**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 8**  
**ĐỀ SỐ 4**

**A. MA TRẬN, ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**

**MÔN TOÁN, LỚP 8**

*Thời gian làm bài: 90 phút*

**Trắc nghiệm: 30%**

**Tự luận: 70%**

| STT | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức                           | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá |    |            |           |          |           |              |             | Tổng số câu |    | Tổng điểm |
|-----|--------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|------------|-----------|----------|-----------|--------------|-------------|-------------|----|-----------|
|     |                    |                                            | Nhận biết                                        |    | Thông hiểu |           | Vận dụng |           | Vận dụng cao |             |             |    |           |
|     |                    |                                            | TN                                               | TL | TN         | TL        | TN       | TL        | TN           | TL          | TN          | TL |           |
| 1   | Đa thức            | Đơn thức và đa thức                        | 4                                                |    | 1          |           |          |           |              |             | 5           |    | 5,25      |
|     |                    | Phép cộng và phép trừ đa thức              |                                                  |    |            | 1<br>(2đ) |          |           |              |             |             | 1  |           |
|     |                    | Phép nhân đa thức và phép chia đa thức cho | 1                                                |    | 1          |           |          | 1<br>(1đ) |              | 1<br>(0,5đ) | 2           | 2  |           |

|                          |                                            |                                        |           |  |           |             |           |           |    |             |     |     |      |
|--------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|--|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-------------|-----|-----|------|
|                          |                                            | <i>đơn thức</i>                        |           |  |           |             |           |           |    |             |     |     |      |
| 2                        | <b>Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng</b> | <i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>         | 3         |  | 1         | 1<br>(1,5đ) |           |           |    |             | 4   | 1   | 4,75 |
|                          |                                            | <i>Phân tích đa thức thành nhân tử</i> |           |  | 1         |             | 1<br>(2đ) |           |    |             | 1   | 1   |      |
| <b>Tổng: Số câu Điểm</b> |                                            |                                        | 8<br>(2đ) |  | 4<br>(1đ) | 2<br>(3,5đ) |           | 2<br>(3đ) |    | 1<br>(0,5đ) | 12  | 5   | 10   |
| <b>Tỉ lệ</b>             |                                            |                                        | 20%       |  | 45%       |             | 30%       |           | 5% |             | 30% | 70% | 100% |
| <b>Tỉ lệ chung</b>       |                                            |                                        | 65%       |  |           |             | 35%       |           |    |             |     |     |      |

**BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1**  
**MÔN TOÁN, LỚP 8**

| STT | Nội dung kiến thức | Đơn vị kiến thức           | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá                                                                                                                                                                                 | Số câu hỏi theo mức độ    |            |          |              |
|-----|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|----------|--------------|
|     |                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                  | Nhận biết                 | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao |
| 1   | Đa thức            | <i>Đơn thức và đa thức</i> | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết đơn thức, đơn thức thu gọn, hệ số, phần biến và bậc của đơn thức; nhận biết đơn thức đồng dạng.<br>- Nhận biết các khái niệm: đa thức, hạng tử của đa thức, đa thức thu gọn và bậc của đa thức. | 4<br>(TN1, TN2, TN3, TN4) |            |          |              |
|     |                    |                            | <b>Thông hiểu:</b><br>- Thu gọn đơn thức và thực hiện cộng, trừ hai đơn thức đồng dạng.<br>- Thu gọn đa thức.<br>- Tính giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến.                                                       |                           |            |          |              |
|     |                    | <i>Phép cộng và</i>        | <b>Thông hiểu:</b>                                                                                                                                                                                                               |                           | 1<br>(TN9) |          |              |

|   |                       |                                                            |                                                                                                                                            |                      |             |            |            |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------|------------|
|   |                       | <i>phép trừ đa thức</i>                                    | - Thực hiện được các phép tính cộng, trừ đa thức.                                                                                          |                      | (TL1)       |            |            |
|   |                       | <i>Phép nhân đa thức và phép chia đa thức cho đơn thức</i> | <b>Nhận biết:</b><br>- Biết được phép tính nhân hai đơn thức.<br>- Biết được phép tính chia đơn thức cho đơn thức (trường hợp chia hết).   | 1<br>(TN5)           |             |            |            |
|   |                       |                                                            | <b>Thông hiểu:</b><br>- Thực hiện được các phép tính nhân đơn thức với đa thức và nhân đa thức với đa thức.                                |                      | 1<br>(TN10) |            |            |
|   |                       |                                                            | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng phép nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức để biến đổi, thu gọn biểu thức đại số.             |                      |             | 1<br>(TL3) |            |
|   |                       |                                                            | <b>Vận dụng cao:</b><br>- Vận dụng phép chia đa thức cho đơn thức (trường hợp chia hết) để hoàn thành bài toán thoả mãn yêu cầu cho trước. |                      |             |            | 1<br>(TL5) |
| 2 | <b>Hằng đẳng thức</b> | <i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>                             | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết những hằng đẳng thức đáng nhớ.<br>- Biết khai triển các hằng đẳng thức đáng                               | 3<br>(TN6, TN7, TN8) |             |            |            |

|  |                               |                                          |                                                                                                                                                                      |  |                     |            |     |
|--|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|------------|-----|
|  | đáng<br>nhớ và<br>ứng<br>dụng |                                          | nhớ đơn giản.                                                                                                                                                        |  |                     |            |     |
|  |                               |                                          | <b>Thông hiểu:</b><br>- Hoàn chỉnh hằng đẳng thức.<br>- Áp dụng hằng đẳng thức để tính giá trị biểu thức.<br>- Rút gọn, khai triển biểu thức sử dụng hằng đẳng thức. |  | 2<br>(TN11,<br>TL2) |            |     |
|  |                               | Phân tích<br>đa thức<br>thành<br>nhân tử | <b>Thông hiểu:</b><br>- Mô tả, áp dụng được ba cách phân tích đa thức thành nhân tử: Đặt nhân tử chung;<br>Nhóm các hạng tử; Sử dụng hằng đẳng thức.                 |  | 1<br>(TN12<br>)     |            |     |
|  |                               |                                          | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng kết hợp các linh hoạt các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử hoàn thành các bài tập.                                         |  |                     | 1<br>(TL4) |     |
|  |                               | <b>Tổng số câu</b>                       |                                                                                                                                                                      |  | 8TN                 | 4TN<br>2TL | 2TL |

## B. ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

### ĐỀ SỐ 4

#### I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

**Câu 1.** Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A.  $\frac{2x}{y}$  .                      B.  $3x + 2y$  .                      C.  $4(x - y)$  .                      D.  $-\frac{2}{3}xy^2$  .

**Câu 2.** Đơn thức  $25ax^4y^3z$  (với  $a$  là hằng số) có

- A. hệ số là  $25$ , phần biến là  $ax^4y^3z$  .                      B. hệ số là  $25$ , phần biến là  $x^4y^3z$  .  
C. hệ số là  $25a$ , phần biến là  $x^4y^3z$  .                      D. hệ số là  $25a$ , phần biến là  $ax^4y^3z$  .

**Câu 3.** Cho các biểu thức sau:

$$(5 + y^2)\frac{1}{x}; \frac{-8}{9}x^2y(2x - 3); -\frac{1}{2}x^2y; 2^2x^3 + \frac{1}{3}x^3y^4 - x^4z + x^2; 15 + \frac{1}{z}.$$

Có bao nhiêu đa thức trong các biểu thức trên?

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.

**Câu 4.** Bậc của đa thức  $\frac{-4}{5}x^7y^2 + \frac{2}{3}x^2y^5 - xy^4$  là

- A. 9.                      B. 7.                      C. 5.                      D. 3.

**Câu 5.** Nhân hai đơn thức  $5x^4y^2z$  và  $-\frac{1}{5}x^3yz^2$  ta được kết quả là

- A.  $-x^{12}y^2z^2$  .                      B.  $-25x^7y^3z^3$  .                      C.  $x^7y^3z^3$  .                      D.  $-x^7y^3z^3$  .

**Câu 6.** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $(A - B)(A + B) = A^2 + 2AB + B^2$  .                      B.  $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$  .  
C.  $(A - B)(A + B) = A^2 + B^2$  .                      D.  $(A - B)(A + B) = A^2 - 2AB + B^2$  .

**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$  .                      B.  $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$  .

C.  $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

D.  $(x - y)^3 = x^3 - y^3$

**Câu 8.** Khai triển biểu thức  $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{64}y^2$  theo hằng đẳng thức ta được

A.  $\left(\frac{x}{9} - \frac{y}{64}\right)\left(\frac{x}{9} + \frac{y}{64}\right)$

B.  $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{4}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{y}{4}\right)$

C.  $\left(\frac{x}{9} - \frac{y}{8}\right)\left(\frac{x}{9} + \frac{y}{8}\right)$

D.  $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{8}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{y}{8}\right)$

**Câu 9.** Thu gọn đa thức  $2x^4y - 4y^5 + 5x^4y - 7y^5 + x^2y^2 - 2x^4y$  ta được kết quả là

A.  $5x^4y - 11y^5 + x^2y^2$

B.  $5x^4y + 11y^5 + x^2y^2$

C.  $9x^4y - 11y^5 + x^2y^2$

D.  $-5x^4y - 11y^5 + x^2y^2$

**Câu 10.** Kết quả của tích  $4a^3b\left(3ab - b + \frac{1}{4}\right)$  bằng

A.  $-12a^4b^2 - 4a^3b^2 + 4a^3b$

B.  $12a^4b^2 + 4a^3b^2 + a^3b$

C.  $12a^3b^2 + 4a^3b^2 + 4a^3b$

D.  $12a^4b^2 - 4a^3b^2 + a^3b$

**Câu 11.** Để biểu thức  $x^3 + 6x^2 + 12x + m$  là lập phương của một tổng thì giá trị của  $m$  là

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 16.

**Câu 12.** Phân tích đa thức  $5x^2 - 4x + 10xy - 8y$  thành nhân tử ta được

A.  $(x + 2y)(5x - 4)$

B.  $(5x + 4)(x - 2y)$

C.  $(5x - 4)(x - 2y)$

D.  $(5x - 2y)(x + 4y)$

## II. Tự luận (7,0 điểm)

### Bài 1. (2 điểm)

a) Tính tổng của hai đa thức  $P = x^2y + 2x^3 - xy^2 + 5$  và  $Q = x^3 + xy^2 - 2x^2y - 6$ .

b) Tìm đa thức  $N$  biết  $(2x^3y - 3x^2z + 1) + N = -x^3y - 2x^2z - 4$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $(3 - xy^2)^2 - (2 + xy^2)^2$ ;

b)  $(x - y)(x^2 + xy + y^2) - (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ ;

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

**Bài 3.** (1 điểm) Chứng minh đẳng thức sau:

$$(x - y)(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4) = x^5 - y^5.$$

**Bài 4.** (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử rồi tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  $A = 4(x - 2)(x + 1) + (2x - 4)^2 + (x + 1)^2$  tại  $x = \frac{1}{2}$ ;

b)  $B = x^9 - x^7 - x^6 - x^5 + x^4 + x^3 + x^2 - 1$  tại  $x = 1$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm) Cho đa thức  $A = 4x^9y^{2n} + 10x^{10}y^5z^2$  và đơn thức  $B = 2x^{3n}y^4$ . Tìm số tự nhiên  $n$  để đa thức  $A$  chia hết cho đơn thức  $B$ .

-----HẾT-----

## C. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

### ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

#### I. Bảng đáp án trắc nghiệm

|       |   |        |   |
|-------|---|--------|---|
| Câu 1 | D | Câu 7  | D |
| Câu 2 | C | Câu 8  | D |
| Câu 3 | B | Câu 9  | A |
| Câu 4 | A | Câu 10 | D |
| Câu 5 | D | Câu 11 | A |
| Câu 6 | B | Câu 12 | A |

#### II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

**Câu 1.** Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A.  $\frac{2x}{y}$  .                      B.  $3x + 2y$  .                      C.  $4(x - y)$  .                      D.  $-\frac{2}{3}xy^2$  .

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Biểu thức  $\frac{2x}{y}$  không phải là đơn thức vì nó có chứa biến ở dưới mẫu.

Biểu thức  $3x + 2y$  không phải là đơn thức vì nó có chứa phép tính cộng.

Biểu thức  $4(x - y) = 4x - 4y$  không phải là đơn thức vì nó có chứa phép tính trừ.

Biểu thức  $-\frac{2}{3}xy^2$  là đơn thức vì nó chỉ chứa tích giữa các số và biến.

**Câu 2.** Đơn thức  $25ax^4y^3z$  (với  $a$  là hằng số) có

- A. hệ số là  $25$ , phần biến là  $ax^4y^3z$  .                      B. hệ số là  $25$ , phần biến là  $x^4y^3z$  .  
C. hệ số là  $25a$ , phần biến là  $x^4y^3z$  .                      D. hệ số là  $25a$ , phần biến là  $ax^4y^3z$  .

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: C**

Vì  $a$  là hằng số nên đơn thức  $25ax^4y^3z$  có hệ số là  $25a$  và phần biến là  $x^4y^3z$ .

**Câu 3.** Cho các biểu thức sau:

$$(5 + y^2)\frac{1}{x}; \frac{-8}{9}x^2y(2x - 3); -\frac{1}{2}x^2y; 2^2x^3 + \frac{1}{3}x^3y^4 - x^4z + x^2; 15 + \frac{1}{z}.$$

Có bao nhiêu đa thức trong các biểu thức trên?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: B**

Có ba đa thức là:  $\frac{-8}{9}x^2y(2x - 3); -\frac{1}{2}x^2y; 2^2x^3 + \frac{1}{3}x^3y^4 - x^4z + x^2$ .

Các biểu thức  $(5 + y^2)\frac{1}{x}; 15 + \frac{1}{z}$  không phải là đa thức do nó có chứa biến ở mẫu.

**Câu 4.** Bậc của đa thức  $\frac{-4}{5}x^7y^2 + \frac{2}{3}x^2y^5 - xy^4$  là

A. 9.

B. 7.

C. 5.

D. 3.

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Đa thức  $\frac{-4}{5}x^7y^2 + \frac{2}{3}x^2y^5 - xy^4$  có 3 hạng tử.

+ Hạng tử  $\frac{-4}{5}x^7y^2$  có bậc là  $7 + 2 = 9$ .

+ Hạng tử  $\frac{2}{3}x^2y^5$  có bậc là  $2 + 5 = 7$ .

+ Hạng tử  $-xy^4$  có bậc là  $1 + 4 = 5$ .

Vậy đa thức  $\frac{-4}{5}x^7y^2 + \frac{2}{3}x^2y^5 - xy^4$  có bậc là 9.

**Câu 5.** Nhân hai đơn thức  $5x^4y^2z$  và  $\frac{-1}{5}x^3yz^2$  ta được kết quả là

A.  $-x^{12}y^2z^2$

B.  $-25x^7y^3z^3$

C.  $x^7y^3z^3$

D.  $-x^7y^3z^3$

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Ta có:  $(5x^4y^2z) \cdot \left(-\frac{1}{5}x^3yz^2\right) = \left(5 \cdot -\frac{1}{5}\right) \cdot (x^4 \cdot x^3) \cdot (y^2 \cdot y) \cdot (z \cdot z^2) = -x^7y^3z^3$

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A.  $(A - B)(A + B) = A^2 + 2AB + B^2$

B.  $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$

C.  $(A - B)(A + B) = A^2 + B^2$

D.  $(A - B)(A + B) = A^2 - 2AB + B^2$

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có  $(A - B)(A + B) = A^2 - B^2$  (hiệu hai bình phương).

Câu 7. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A.  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

B.  $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

C.  $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

D.  $(x - y)^3 = x^3 - y^3$

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Xét từng đáp án, ta có:

$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$  (bình phương của một tổng)

$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$  (lập phương của một tổng)

$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$  (hiệu hai lập phương)

$(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  (lập phương của một hiệu)

Do đó, đáp án A, B, C đúng và đáp án D sai.

Câu 8. Khai triển biểu thức  $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{64}y^2$  theo hằng đẳng thức ta được

A.  $\left(\frac{x}{9} - \frac{y}{64}\right)\left(\frac{x}{9} + \frac{y}{64}\right)$ .

B.  $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{4}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{y}{4}\right)$ .

C.  $\left(\frac{x}{9} - \frac{y}{8}\right)\left(\frac{x}{9} + \frac{y}{8}\right)$ .

D.  $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{8}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{y}{8}\right)$ .

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Ta có  $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{64}y^2 = \frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{8^2} = \left(\frac{x}{3}\right)^2 - \left(\frac{y}{8}\right)^2 = \left(\frac{x}{3} - \frac{y}{8}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{y}{8}\right)$ .

**Câu 9.** Thu gọn đa thức  $2x^4y - 4y^5 + 5x^4y - 7y^5 + x^2y^2 - 2x^4y$  ta được kết quả là

A.  $5x^4y - 11y^5 + x^2y^2$ .

B.  $5x^4y + 11y^5 + x^2y^2$ .

C.  $9x^4y - 11y^5 + x^2y^2$ .

D.  $-5x^4y - 11y^5 + x^2y^2$ .

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Ta có 
$$\begin{aligned} &2x^4y - 4y^5 + 5x^4y - 7y^5 + x^2y^2 - 2x^4y \\ &= (2x^4y + 5x^4y - 2x^4y) + (-4y^5 - 7y^5) + x^2y^2 \\ &= (2 + 5 - 2)x^4y + (-4 - 7)y^5 + x^2y^2 \\ &= 5x^4y - 11y^5 + x^2y^2 \end{aligned}$$

**Câu 10.** Kết quả của tích  $4a^3b\left(3ab - b + \frac{1}{4}\right)$  bằng

A.  $-12a^4b^2 - 4a^3b^2 + 4a^3b$ .

B.  $12a^4b^2 + 4a^3b^2 + a^3b$ .

C.  $12a^3b^2 + 4a^3b^2 + 4a^3b$ .

D.  $12a^4b^2 - 4a^3b^2 + a^3b$ .

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: D**

Ta có  $4a^3b\left(3ab - b + \frac{1}{4}\right)$

$$= 4a^3b \cdot 3ab - 4a^3b \cdot b + 4a^3b \cdot \frac{1}{4}$$

$$= 12a^4b^2 - 4a^3b^2 + a^3b$$

**Câu 11.** Để biểu thức  $x^3 + 6x^2 + 12x + m$  là lập phương của một tổng thì giá trị của  $m$  là

- A. 8.                                      B. 4.                                      C. 6.                                      D. 16.

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: A**

Ta có  $x^3 + 6x^2 + 12x + m = x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 2 + 3 \cdot x \cdot 2^2 + m$

Để biểu thức trên là lập phương của một tổng thì  $m = 2^3 = 8$ .

Khi đó,  $x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 2 + 3 \cdot x \cdot 2^2 + 2^3 = (x + 2)^3$ .

**Câu 12.** Phân tích đa thức  $5x^2 - 4x + 10xy - 8y$  thành nhân tử ta được

- A.  $(x + 2y)(5x - 4)$                                       B.  $(5x + 4)(x - 2y)$   
C.  $(5x - 4)(x - 2y)$                                       D.  $(5x - 2y)(x + 4y)$

**Lời giải:**

**Đáp án đúng là: A**

$$\text{Ta có } 5x^2 - 4x + 10xy - 8y$$

$$= (5x^2 - 4x) + (10xy - 8y)$$

$$= x(5x - 4) + 2y(5x - 4)$$

$$= (5x - 4)(x + 2y)$$

### III. Hướng dẫn giải tự luận

**Bài 1.** (2 điểm)

a) Tính tổng của hai đa thức  $P = x^2y + 2x^3 - xy^2 + 5$  và  $Q = x^3 + xy^2 - 2x^2y - 6$ .

b) Tìm đa thức  $N$  biết  $(2x^3y - 3x^2z + 1) + N = -x^3y - 2x^2z - 4$ .

**Lời giải:**

a) Ta có  $P + Q = (x^2y + 2x^3 - xy^2 + 5) + (x^3 + xy^2 - 2x^2y - 6)$

$$= x^2y + 2x^3 - xy^2 + 5 + x^3 + xy^2 - 2x^2y - 6$$

$$= (x^2y - 2x^2y) + (2x^3 + x^3) + (-xy^2 + xy^2) + (5 - 6)$$

$$= -x^2y + 3x^3 - 1$$

b) Ta có  $(2x^3y - 3x^2z + 1) + N = -x^3y - 2x^2z - 4$

Suy ra  $N = (-x^3y - 2x^2z - 4) - (2x^3y - 3x^2z + 1)$

$$= -x^3y - 2x^2z - 4 - 2x^3y + 3x^2z - 1$$

$$= (-x^3y - 2x^3y) + (-2x^2z + 3x^2z) + (-4 - 1)$$

$$= -3x^3y + x^2z - 5$$

$$N = -3x^3y + x^2z - 5$$

Vậy

**Bài 2.** (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $(3 - xy^2)^2 - (2 + xy^2)^2$ ;

b)  $(x - y)(x^2 + xy + y^2) - (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ ;

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

**Lời giải:**

a)  $(3 - xy^2)^2 - (2 + xy^2)^2$

$$= [(3 - xy^2) - (2 + xy^2)] \cdot [(3 - xy^2) + (2 + xy^2)]$$

$$= (3 - xy^2 - 2 - xy^2)(3 - xy^2 + 2 + xy^2)$$

$$= (1 - 2xy^2) \cdot 5$$

$$= 5 - 10xy^2$$

b)  $(x - y)(x^2 + xy + y^2) - (x + y)(x^2 - xy + y^2)$

$$=(x^3 - y^3) - (x^3 + y^3)$$

$$=x^3 - y^3 - x^3 - y^3$$

$$=-2y^3$$

c) *Cách 1:*

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

$$=(x^3 - 3.x^2.3 + 3x.3^2 - 3^3) + (2^3 - 3.2^2.x + 3.2.x^2 - x^3)$$

$$=(x^3 - 9x^2 + 27x - 27) + (8 - 12x + 6x^2 - x^3)$$

$$=x^3 - 9x^2 + 27x - 27 + 8 - 12x + 6x^2 - x^3$$

$$=(x^3 - x^3) + (-9x^2 + 6x^2) + (27x - 12x) + (-27 + 8)$$

$$=-3x^2 + 15x - 19$$

*Cách 2:*

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

$$=[(x - 3) + (2 - x)] \cdot [(x - 3)^2 - (x - 3)(2 - x) + (2 - x)^2]$$

$$=(x - 3 + 2 - x) [(x^2 - 6x + 9) - (2x - x^2 - 6 + 3x) + (4 - 4x + x^2)]$$

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

$$=-(3x^2 - 15x + 19)$$

$$=-3x^2 + 15x - 19$$

**Bài 3.** (1 điểm) Chứng minh đẳng thức sau:

$$(x - y)(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4) = x^5 - y^5$$

**Lời giải:**

Ta có  $VT = (x - y)(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4)$

$$=x(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4) - y(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4)$$

$$=x^5 + x^4y + x^3y^2 + x^2y^3 + xy^4 - x^4y - x^3y^2 - x^2y^3 - xy^4 - y^5$$

$$\begin{aligned}
 &= (x^5 - y^5) + (x^4y - x^4y) + (x^3y^2 - x^3y^2) + (x^2y^3 - x^2y^3) + (xy^4 - xy^4) \\
 &= x^5 - y^5 = VP.
 \end{aligned}$$

Suy ra điều phải chứng minh.

**Bài 4.** (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử rồi tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  $A = 4(x - 2)(x + 1) + (2x - 4)^2 + (x + 1)^2$  tại  $x = \frac{1}{2}$ ;

b)  $B = x^9 - x^7 - x^6 - x^5 + x^4 + x^3 + x^2 - 1$  tại  $x = 1$ .

**Lời giải:**

a) Ta có  $A = 4(x - 2)(x + 1) + (2x - 4)^2 + (x + 1)^2$

$$\begin{aligned}
 &= (2x - 4)^2 + 2.2(x - 2)(x + 1) + (x + 1)^2 \\
 &= (2x - 4)^2 + 2.(2x - 4)(x + 1) + (x + 1)^2 \\
 &= [(2x - 4) + (x + 1)]^2 \\
 &= (2x - 4 + x + 1)^2 \\
 &= (3x - 3)^2 \\
 &= [3(x - 1)]^2 \\
 &= 9(x - 1)^2.
 \end{aligned}$$

Do đó  $A = 9(x - 1)^2$ .

Thay  $x = \frac{1}{2}$  vào  $A$  ta được  $A = 9\left(\frac{1}{2} - 1\right)^2 = 9.\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 9.\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ .

Vậy  $A = \frac{9}{4}$  tại  $x = \frac{1}{2}$ .

b) Ta có  $B = x^9 - x^7 - x^6 - x^5 + x^4 + x^3 + x^2 - 1$

$$= (x^9 - x^7) - (x^6 + x^5) + (x^4 + x^3) + (x^2 - 1)$$

$$\begin{aligned}
&= x^7(x^2 - 1) - x^5(x+1) + x^3(x+1) + (x-1)(x+1) \\
&= x^7(x-1)(x+1) - x^5(x+1) + x^3(x+1) + (x-1)(x+1) \\
&= (x+1)[x^7(x-1) - x^5 + x^3 + (x-1)] \\
&= (x+1)[(x-1)(x^7+1) - (x^5 - x^3)] \\
&= (x+1)[(x-1)(x^7+1) - x^3(x^2-1)] \\
&= (x+1)[(x-1)(x^7+1) - x^3(x-1)(x+1)] \\
&= (x+1)(x-1)[(x^7+1) - x^3(x+1)] \\
&= (x+1)(x-1)(x^7+1 - x^4 - x^3) \\
&= (x+1)(x-1)[(x^7 - x^4) - (x^3 - 1)] \\
&= (x+1)(x-1)[x^4(x^3 - 1) - (x^3 - 1)] \\
&= (x+1)(x-1)(x^3 - 1)(x^4 - 1) \\
&= (x+1)(x-1)(x-1)(x^2+x+1)(x^2-1)(x^2+1) \\
&= (x+1)(x-1)^2(x^2+x+1)(x-1)(x+1)(x^2+1) \\
&= (x+1)^2(x-1)^3(x^2+1)(x^2+x+1)
\end{aligned}$$

Do đó  $B = (x+1)^2(x-1)^3(x^2+1)(x^2+x+1)$

Thay  $x=1$  vào  $B$  ta được  $B = (1+1)^2(1-1)^3(1^2+1)(1^2+1+1) = 0$

Vậy  $B=0$  tại  $x=1$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm) Cho đa thức  $A = 4x^9y^{2n} + 10x^{10}y^5z^2$  và đơn thức  $B = 2x^{3n}y^4$ . Tìm số tự nhiên  $n$  để đa thức  $A$  chia hết cho đơn thức  $B$ .

**Lời giải:**

Để đa thức  $A = 4x^9y^{2n} + 10x^{10}y^5z^2$  chia hết cho đơn thức  $B = 2x^{3n}y^4$  thì mọi hạng tử của đa thức  $A$  đều phải chia hết cho đơn thức  $B$ , khi đó ta cần có:

Số mũ của  $x$  và số mũ của  $y$  trong  $B$  nhỏ hơn hoặc bằng số mũ của  $x$  và số mũ của  $y$

trong mọi hạng tử của  $A$ , tức là phải có 
$$\begin{cases} 3n \leq 9 \\ 4 \leq 2n \end{cases}.$$

Ta có:  $3n \leq 9 \Rightarrow n \leq 3$  và  $4 \leq 2n \Rightarrow n \geq 2$ , do đó  $2 \leq n \leq 3$ .

Mà  $n \in \mathbb{N}$  nên  $n \in \{2; 3\}$ .

Vậy  $n \in \{2; 3\}$  thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>