

**BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 06****A. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – TOÁN 8**

| STT | Chương/<br>Chủ đề                   | Nội dung kiến thức                                                             | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá |    |                  |             |          |             |              |             | Tổng<br>%<br>điểm |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|------------------|-------------|----------|-------------|--------------|-------------|-------------------|
|     |                                     |                                                                                | Nhận biết                                        |    | Thông hiểu       |             | Vận dụng |             | Vận dụng cao |             |                   |
|     |                                     |                                                                                | TN                                               | TL | TN               | TL          | TN       | TL          | TN           | TL          |                   |
| 1   | Đa thức nhiều biến                  | Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến | 3<br>(0,75đ<br>)                                 |    | 1<br>(0,25đ<br>) | 3<br>(1,5đ) |          | 3<br>(1,5đ) |              |             | 40%               |
| 2   | Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng | Hằng đẳng thức đáng nhớ                                                        | 2<br>(0,5đ)                                      |    |                  | 1<br>(0,5đ) |          | 1<br>(0,5đ) |              | 1<br>(0,5đ) | 20%               |
| 3   | Tứ giác                             | Tứ giác                                                                        | 2<br>(0,5đ)                                      |    | 1<br>(0,25đ)     |             |          |             |              |             | 40%               |

|              |  |                                                      |                  |  |        |             |     |             |    |        |       |
|--------------|--|------------------------------------------------------|------------------|--|--------|-------------|-----|-------------|----|--------|-------|
|              |  |                                                      |                  |  | )      |             |     |             |    |        |       |
|              |  | Tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt | 3<br>(0,75đ<br>) |  |        | 1<br>(1,0đ) |     | 2<br>(1,5đ) |    |        |       |
| Tổng: Số câu |  |                                                      | 10               |  | 2      | 5           |     | 6           |    | 1      | 24    |
| Điểm         |  |                                                      | (2,5đ)           |  | (0,5đ) | (3,0đ)      |     | (3,0đ)      |    | (0,5đ) | (10đ) |
| Tỉ lệ        |  |                                                      | 25%              |  | 35%    |             | 35% |             | 5% |        | 100%  |
| Tỉ lệ chung  |  |                                                      | 60%              |  |        |             | 40% |             |    |        | 100%  |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan là các câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu, mỗi câu hỏi có 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi tự luận là các câu hỏi ở mức độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

## B. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1

| STT | Chương/<br>Chủ đề                    | Nội dung kiến thức                                                                                | Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra,<br>đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Số câu hỏi theo mức độ |                       |                     |                         |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
|     |                                      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Nhận<br/>biết</i>   | <i>Thông<br/>hiểu</i> | <i>Vận<br/>dụng</i> | <i>Vận dụng<br/>cao</i> |
| 1   | <b><i>Đa thức<br/>nhiều biến</i></b> | <i>Đa thức nhiều biến.<br/>Các phép toán cộng,<br/>trừ, nhân, chia các<br/>đa thức nhiều biến</i> | <p><b><i>Nhận biết:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được đơn thức, đa thức nhiều biến, đơn thức và đa thức thu gọn.</li> <li>– Nhận biết hệ số, phần biến, bậc của đơn thức và bậc của đa thức.</li> <li>– Nhận biết các đơn thức đồng dạng.</li> </ul> <p><b><i>Thông hiểu:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến.</li> <li>– Thực hiện được việc thu gọn đơn thức, đa thức.</li> <li>– Thực hiện được phép nhân đơn thức với đa thức và phép chia hết một đơn thức cho một</li> </ul> | 3TN                    | 1TN,<br>3TL           | 3TL                 |                         |

|   |                                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |
|---|--------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                            |                         | <p>đơn thức.</p> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.</li> <li>– Vận dụng nhân và chia đa thức để giải bài toán tìm <math>x</math>, rút gọn biểu thức.</li> </ul> |     |     |     |     |
| 2 | <b>Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng</b> | Hằng đẳng thức đáng nhớ | <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức.</li> <li>– Nhận biết được các hằng đẳng thức: bình phương của tổng; bình phương của một hiệu; hiệu hai bình phương; lập phương của một tổng và lập phương của một hiệu.</li> </ul>                                                                                                       | 2TN | 1TL | 1TL | 1TL |

|   |                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |  |  |
|---|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|--|
|   |                |                | <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được các hằng đẳng thức: bình phương của tổng; bình phương của một hiệu; hiệu hai bình phương; lập phương của một tổng và lập phương của một hiệu.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng các hằng đẳng thức để giải bài toán tìm <math>x</math>, rút gọn biểu thức.</li> </ul> <p><b>Vận dụng cao:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chứng minh đa thức chia hết cho một số.</li> <li>– Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một đa thức nhiều biến.</li> <li>– Vận dụng hằng đẳng thức để chứng minh đẳng thức, bất đẳng thức.</li> </ul> |     |     |  |  |
| 3 | <b>Tứ giác</b> | <i>Tứ giác</i> | <p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết được tứ giác, tứ giác lồi.</li> <li>– Nhận biết các cạnh, các đỉnh đối nhau, cạnh</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2TN | 1TN |  |  |

|  |  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|
|  |  |                                                                    | <p>đôi, góc đối, đường chéo của tứ giác.</p> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>– Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tứ giác rồi bằng <math>360^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |  |
|  |  | <p><i>Tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt</i></p> | <p><b>Nhận biết:</b></p> <p>– Mô tả khái niệm hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông và các yếu tố của chúng.</p> <p>– Nhận biết dấu hiệu để một hình thang là hình thang cân.</p> <p>– Nhận biết dấu hiệu để một tứ giác là hình bình hành.</p> <p>– Nhận biết dấu hiệu để một hình bình hành là hình chữ nhật.</p> <p>– Nhận biết dấu hiệu để một hình là hình thoi, hình vuông.</p> | 3TN | 1TL | 2TL |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích các tính chất về góc kề một đáy, cạnh bên và đường chéo của hình thang cân.</li> <li>– Giải thích các tính chất của hình bình hành.</li> <li>– Giải thích tính chất hai đường chéo của hình chữ nhật.</li> <li>– Giải thích các tính chất của hình thoi và hình vuông.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt để chứng minh một tứ giác là một hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi và hình vuông.</li> <li>– Tìm điều kiện của hình A hoặc một điểm trong hình A để hình B là hình thoi, hình vuông.</li> </ul> |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

## C. ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – TOÁN 8

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TRƯỜNG ...

MÔN: TOÁN – LỚP 8

MÃ ĐỀ MT201

NĂM HỌC: ... – ...

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất trong mỗi câu sau vào bài làm.

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

- A.  $(x+1)y$ ;      B.  $2x^2\left(-\frac{1}{2}\right)y$ ;      C.  $x^2zt$ ;      D. 0.

**Câu 2.** Bậc của đa thức  $M = x^8 + x^2y^7 - y^5 + x$  là

- A. 1;      B. 5;      C. 8;      D. 9.

**Câu 3.** Đơn thức nào sau đây đồng dạng với đơn thức  $-3x^2y$ ?

- A.  $\frac{1}{2}xyx$ ;      B.  $3x^2yz$ ;      C.  $xy^2$ ;      D.  $-3x^2z$ .

**Câu 4.** Cho đa thức  $A = -\frac{1}{3}xy^2 + \frac{1}{2}x^2y + xy^2 - \frac{3}{4}x^2y$ . Giá trị của  $A$  tại  $x = -2; y = 3$  là

- A.  $A = -\frac{15}{13}$ ;      B.  $A = -12$ ;      C.  $A = -15$ ;      D.  $A = 14$ .

**Câu 5.** Các đơn thức điền vào ô trống trong khai triển

$(a + \square)^3 = a^3 + 9a^2b + 27ab^2 + \square$  lần lượt là

- A.  $3b$  và  $3b^3$ ;      B.  $b$  và  $3b^3$ ;      C.  $3b$  và  $27b^3$ ;      D.  $3b$  và  $9b^2$ .

**Câu 6.** Đa thức  $-4x^2 + 12x - 9$  được viết thành

A.  $(2x - 3)(2x + 3)$ ;

B.  $-(2x - 3)^2$ ;

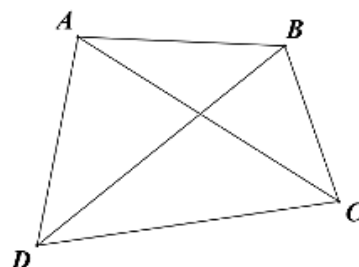
C.  $(3 - 2x)^2$ ;

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

**Câu 7.** Cho hình vẽ bên.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hai đỉnh kề với đỉnh  $A$  là  $B$  và  $D$ ;
- B. Hai đỉnh đối nhau là  $A$  và  $C$ ;  $B$  và  $D$ ;
- C. Tứ giác  $ABCD$  có 2 đường chéo;
- D. Các cạnh của tứ giác là  $AB, BC, CD, DA, AC, BD$ .

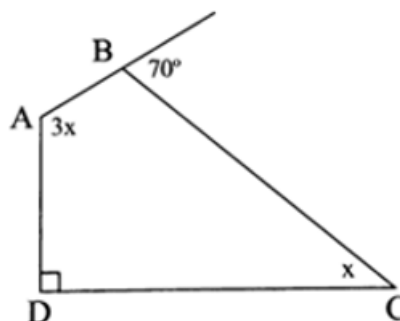


**Câu 8.** Các góc của tứ giác có thể là

- A. 4 góc nhọn;
- B. 4 góc tù;
- C. 2 góc vuông, 1 góc nhọn và 1 góc tù;
- D. 1 góc vuông và 3 góc nhọn.

**Câu 9.** Số đo  $3x$  trong hình vẽ bên là

- A.  $40^\circ$ ;
- B.  $80^\circ$ ;
- C.  $120^\circ$ ;
- D.  $160^\circ$ .



**Câu 10.** Hình thang cân là hình thang có

- A. hai góc kề bằng nhau;
- B. hai góc đối bằng nhau;
- C. hai cạnh đối bằng nhau.
- D. hai đường chéo bằng nhau.

**Câu 11.** Hình bình hành  $ABCD$  là hình chữ nhật khi

- A.  $AB = AD$ ;
- B.  $\angle A = 90^\circ$ ;
- C.  $AB = 2AC$ ;
- D.  $\angle A = \angle C$ .

**Câu 12.** Để chứng minh tứ giác  $ABCD$  là hình vuông, dấu hiệu nào sau đây là **sai**?

- A. Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.
- B. Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi có một góc vuông.
- C. Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi có hai đường chéo vuông góc.
- D. Tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau.

## PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1. (2,0 điểm)** Thu gọn biểu thức:

- a)  $65x^9y^5 : (-13x^4y^4)$ ;      b)  $\frac{2}{3}x^2y \left( 3xy^2 - \frac{5}{2}y \right)$ ;  
c)  $(-12x^{13}y^{15} + 6x^{10}y^{14}) : (-3x^{10}y^{14}) - 4x^3y$ ;      d)  $(x - y)(x^2 - 2x + y) - x^3 + x^2y$ .

**Bài 2. (1,0 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

- a)  $x^3 - 6x^2 + 12x + 56 = 0$ ;      b)  $3(x + 2)^2 + (2x - 1)^2 - 7(x + 3)(x - 3) = 36$ .

**Bài 3. (1,0 điểm)**

- a) Cho hai đa thức  $P = x^2 - 4xy + 9$  và  $Q = -6xy - 4y^2 + 9$ . Tìm đa thức  $A$  thỏa mãn  $P - A = Q$ .  
b) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến  $x$ :

$$M = (x - 2y)A - x^3 + 5.$$

**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ , trung tuyến  $AM$ ,  $I$  là trung điểm  $AC$ . Gọi  $N$  là điểm đối xứng của  $M$  qua  $I$ .

- a) Tứ giác  $AMCN$  là hình gì? Vì sao?  
b) Gọi  $E$  là trung điểm  $AM$ . Chứng minh  $E$  là trung điểm  $BN$ .  
c) Gọi  $K$  là trung điểm của  $AB$ . Tìm điều kiện của  $\Delta ABC$  để tứ giác  $AKMI$  là hình vuông.

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho các số  $x, y$  thỏa mãn  $2x^2 + 10y^2 - 6xy - 6x - 2y + 10 = 0$ . Tính giá trị

của biểu thức 
$$A = \frac{(x + y - 4)^{2024} - y^{2024}}{x}.$$

-----HẾT-----

## D. ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – TOÁN 8

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ...

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN GIẢI

TRƯỜNG ...

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

MÃ ĐỀ MT201

MÔN: TOÁN – LỚP 8

NĂM HỌC: ... – ...

### PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

*Bảng đáp án trắc nghiệm:*

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

*Hướng dẫn giải phần trắc nghiệm*

**Câu 1.**

**Đáp án đúng là: A**

Biểu thức  $(x+1)^y$  không là đơn thức.

**Câu 2.**

**Đáp án đúng là: D**

Bậc của đa thức  $M = x^8 + x^2y^7 - y^5 + x$  là 9.

**Câu 3.**

**Đáp án đúng là: A**

Ta có:  $\frac{1}{2}xyx = \frac{1}{2}x^2y$ , đơn thức này đồng dạng với đơn thức  $-3x^2y$ .

**Câu 4.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có: 
$$A = -\frac{1}{3}xy^2 + \frac{1}{2}x^2y + xy^2 - \frac{3}{4}x^2y$$
$$= \left( -\frac{1}{3}xy^2 + xy^2 \right) + \left( \frac{1}{2}x^2y - \frac{3}{4}x^2y \right)$$

$$= \frac{2}{3}xy^2 - \frac{1}{4}x^2y$$

Thay  $x = -2$  và  $y = 3$  vào biểu thức  $A$  ta được:

$$A = \frac{2}{3} \cdot (-2) \cdot 3^2 - \frac{1}{4} \cdot (-2)^2 \cdot 3 = -12 - 3 = -15.$$

**Câu 5.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có:  $(a + \boxed{3b})^3 = a^3 + 9a^2b + 27ab^2 + \boxed{27b^3}$

**Câu 6.**

**Đáp án đúng là: B**

Ta có:  $-4x^2 + 12x - 9 = -(4x^2 - 12x + 9) = -(2x - 3)^2$

**Câu 7.**

**Đáp án đúng là: D**

$AC$  và  $BD$  không phải cạnh mà là đường chéo của tứ giác.

**Câu 8.**

**Đáp án đúng là: C**

Giả sử có một tứ giác có 4 góc nhọn có số đo nhỏ hơn  $90^\circ$ , khi đó tổng số đo các góc của tứ giác nhỏ hơn  $4 \cdot 90^\circ = 360^\circ$ , điều này mâu thuẫn với định lý tổng số đo các góc của tứ giác bằng  $360^\circ$ . Như vậy, không tồn tại tứ giác có 4 góc nhọn.

Tương tự như vậy, cũng không tồn tại tứ giác có 4 góc tù.

Giả sử có một tứ giác có 1 góc vuông, 3 góc nhọn, khi đó tổng số đo các góc của tứ giác cũng nhỏ hơn  $90^\circ + 3 \cdot 90^\circ = 360^\circ$ . Vậy không tồn tại tứ giác như vậy.

Ta chọn phương án C.

**Câu 9.**

**Đáp án đúng là: C**

Góc ngoài tại đỉnh  $B$  có số đo bằng  $70^\circ$  nên góc trong tại đỉnh  $B$  có số đo bằng  $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

Xét tứ giác  $ABCD$ , ta có:  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

Do đó  $3x + 110^\circ + x + 90^\circ = 360^\circ$

Suy ra  $4x = 160^\circ$  nên  $x = 40^\circ$

Vậy  $3x = 3 \cdot 40^\circ = 120^\circ$ .

**Câu 10.**

**Đáp án đúng là: D**

Theo tính chất của hình thang cân: Hình thang cân là hình thang có hai đường chéo bằng nhau.

**Câu 11.**

**Đáp án đúng là: B**

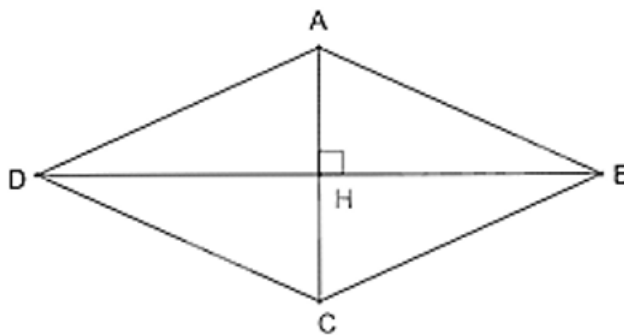
Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.

Do đó hình bình hành  $ABCD$  có  $\angle A = 90^\circ$  thì  $ABCD$  là hình chữ nhật.

**Câu 12.**

**Đáp án đúng là: C**

Tứ giác  $ABCD$  hình thoi có hai đường chéo  $AC, BD$  vuông góc với nhau nhưng chưa thể kết luận được  $ABCD$  là hình vuông.



## PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

### Bài 1. (2,0 điểm)

a)  $65x^9y^5 : (-13x^4y^4)$

$= -5x^5y$

b) 
$$\begin{aligned} & \frac{2}{3}x^2y \left( 3xy^2 - \frac{5}{2}y \right) \\ &= \frac{2}{3}x^2y \cdot 3xy^2 - \frac{2}{3}x^2y \cdot \frac{5}{2}y \\ &= 2x^3y^3 - \frac{5}{3}x^2y^2. \end{aligned}$$

$$c) (-12x^{13}y^{15} + 6x^{10}y^{14}) : (-3x^{10}y^{14}) - 4x^3y$$

$$= (-12x^{13}y^{15}) : (-3x^{10}y^{14}) + (6x^{10}y^{14}) : (-3x^{10}y^{14}) - 4x^3y$$

$$= 4x^3y - 2 - 4x^3y$$

$$= -2.$$

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

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

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

$$= -2x^2 + 3xy - y^2.$$

### Bài 2. (1,0 điểm)

$$a) x^3 - 6x^2 + 12x + 56 = 0$$

$$x^3 - 6x^2 + 12x - 8 + 64 = 0$$

$$(x - 2)^3 = -64$$

$$\text{Suy ra } x - 2 = -4$$

$$x = -2.$$

$$\text{Vậy } x = -2.$$

$$b) 3(x + 2)^2 + (2x - 1)^2 - 7(x + 3)(x - 3) = 36$$

$$3(x^2 + 4x + 4) + (4x^2 - 4x + 1) - 7(x^2 - 9) = 36$$

$$3x^2 + 12x + 12 + 4x^2 - 4x + 1 - 7x^2 + 63 = 36$$

$$8x = -40$$

$$x = -5.$$

$$\text{Vậy } x = -5.$$

### Bài 3. (1,0 điểm)

$$a) \text{Ta có } P - A = Q$$

$$\text{Suy ra } A = P - Q$$

$$= x^2 - 4xy + 9 - (-6xy - 4y^2 + 9)$$

$$= x^2 - 4xy + 9 + 6xy + 4y^2 - 9$$

$$=x^2+2xy+4y^2$$

Vậy  $A=x^2+2xy+4y^2$ .

b) Ta có:  $M=(x-2y)A-x^3+5$

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

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

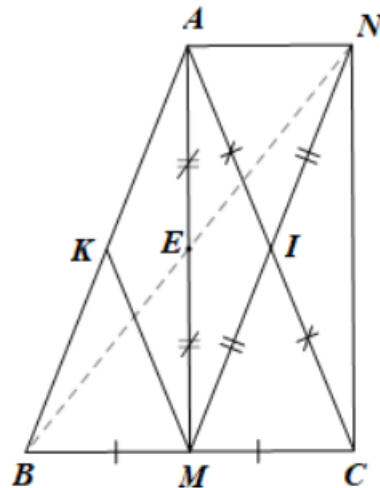
$$=x^3+2x^2y+4xy^2-2x^2y-4xy^2-8y^3-x^3+5$$

$$=x^3-8y^3-x^3+5$$

$$=-8y^3+5$$

Vậy giá trị của biểu thức  $M$  không phụ thuộc vào giá trị của biến  $x$ .

**Bài 4. (2,5 điểm)**



a) Do  $N$  là điểm đối xứng của  $M$  qua  $I$  nên  $I$  là trung điểm của  $MN$ .

Xét tứ giác  $AMCN$  có  $I$  là trung điểm của hai đường chéo  $AC, MN$  nên  $AMCN$  là hình bình hành.

Tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có đường trung tuyến  $AM$  nên  $AM$  là đường cao của tam giác hay  $\angle AMC = 90^\circ$

Hình bình hành  $AMCN$  có  $\angle AMC = 90^\circ$  nên  $AMCN$  là hình chữ nhật.

b) Do  $AMCN$  là hình chữ nhật nên  $AN \parallel MC$  và  $AN = MC$ .

Lại có  $M$  là trung điểm của  $BC$  nên  $MB = MC$

Do đó  $AN = MB (=MC)$

Xét tứ giác  $ANMB$  có  $AN \parallel MB$  (do  $AN \parallel MC$ ) và  $AN = MB$  nên  $ANMB$  là hình bình hành.

Do đó hai đường chéo  $AM, BN$  cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường

Lại có  $E$  là trung điểm của  $AM$  nên  $E$  cũng là trung điểm của  $BN$ .

c) Do tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  nên  $AB = AC$

Lại có  $K, I$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$  nên  $AK = BK = \frac{1}{2}AB$  và  $AI = CI = \frac{1}{2}AC$

Do đó  $AK = AI$  (1)

Mặt khác  $ANCM$  là hình chữ nhật nên  $AC = MN$  và  $I$  là trung điểm của  $AC, MN$

Suy ra  $AI = MI$  (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $AK = MI = AI$

Ta có:  $ANMB$  là hình bình hành nên  $AB \parallel MN$  hay  $AK \parallel MI$

Tứ giác  $AKMI$  có  $AK = MI$  và  $AK \parallel MI$  nên  $AKMI$  là hình bình hành

Lại có  $AK = AI$  nên  $AKMI$  là hình thoi

Để  $AKMI$  là hình vuông thì cần thêm điều kiện  $\widehat{KAI} = 90^\circ$ , khi đó tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$

Vậy để  $AKMI$  là hình vuông thì tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ .

Thật vậy, khi tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  ta dễ dàng chứng minh được  $AKMI$  là hình thoi có  $\widehat{KAI} = 90^\circ$  nên là hình vuông.

### Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có:  $2x^2 + 10y^2 - 6xy - 6x - 2y + 10 = 0$

$$(x^2 - 6xy + 9y^2) + (x^2 - 6x + 9) + (y^2 - 2y + 1) = 0$$

$$(x - 3y)^2 + (x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 0 \quad (*)$$

Với mọi  $x, y$  ta có:  $(x - 3y)^2 \geq 0, (x - 3)^2 \geq 0, (y - 1)^2 \geq 0$

Do đó (\*) xảy ra khi và chỉ khi 
$$\begin{cases} (x - 3y)^2 = 0 \\ (x - 3)^2 = 0 \\ (y - 1)^2 = 0 \end{cases}$$

Hay 
$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ x - 3 = 0 \\ y - 1 = 0 \end{cases}, \text{ tức là } \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

Khi đó 
$$A = \frac{(x + y - 4)^{2024} - y^{2024}}{x} = \frac{(3 + 1 - 4)^{2024} - 1^{2024}}{3} = \frac{0 - 1}{3} = -\frac{1}{3}.$$

-----HẾT-----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>