

**BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRI THỨC****ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1****MÔN: TOÁN – LỚP 8****ĐỀ SỐ 07****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)                                     |    | 1<br>(0,25đ) | 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 từ giác đặc biệt | 3<br>(0,75đ) |  |        | 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. BẢNG 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 |               |             |                 |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-----------------|
|     |                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nhận<br>biết           | Thông<br>hiểu | Vận<br>dụng | Vận dụng<br>cao |
| 1   | <b>Đa thức<br/>nhiều biến</b> | <i>Đa thức nhiều biến.<br/>Các phép toán cộng,<br/>trừ, nhân, chia các<br/>đa thức nhiều biến</i> | <p><b>Nhận biết:</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>Thông hiểu:</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,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2TN | 1TN |  |  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>cạnh đối, góc đối, đường chéo của tứ giác.</p> <p><b><i>Thông hiểu:</i></b></p> <p>– Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tứ giác lồi 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Nhận biết dấu hiệu để một hình thang là hình thang cân.</li> <li>– Nhận biết dấu hiệu để một tứ giác là hình bình hành.</li> <li>– Nhận biết dấu hiệu để một hình bình hành là hình chữ nhật.</li> <li>– Nhận biết dấu hiệu để một hình là hình thoi, hình vuông.</li> </ul> <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</li> </ul> | 3TN | 1TL | 2TL |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>hình chữ nhật.</p> <p>– Giải thích các tính chất của hình thoi và hình vuông.</p> <p><b><i>Vận dụng:</i></b></p> <p>– 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.</p> <p>– Tìm điều kiện của hình A hoặc một điểm trong hình A để hình B là hình thoi, hình vuông.</p> |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

## 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 MT202

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.** Đa thức nào sau đây chưa thu gọn?

A.  $4x^2 + x - y$ ;

B.  $x^4y + x - 2yx^4$ ;

C.  $-x^3y + \frac{2}{5}y^2$ ;

D.  $\frac{x + 2y}{5}$ .

**Câu 2.** Đa thức nào sau đây không phải là đa thức bậc 4?

A.  $4xy^2z$ ;

B.  $x^4 - 3^5$ ;

C.  $xy^2 + xyz$ ;

D.  $x^4 - \frac{1}{2}xy^3z$ .

**Câu 3.** Cho các đơn thức. Các đơn thức nào sau đây đồng dạng với nhau?

A. Đơn thức  $A$  và đơn thức  $C$ ;

B. Đơn thức  $B$  và đơn thức  $C$ ;

C. Đơn thức  $A$  và đơn thức  $B$ ;

D. Cả ba đơn thức  $A, B, C$  đồng dạng với nhau.

**Câu 4.** Giá trị của biểu thức  $S = -6xy\frac{1}{2}x^2yz + 2zxy^2x^2$  khi  $x = -2, y = 1, z = -1$  là

A.  $S = 8$ ;

B.  $S = -8$ ;

C.  $S = -4$ ;

D.  $S = 4$ .

**Câu 5.** Đẳng thức nào sau đây là hằng đẳng thức?

A.  $x^2 - x = -x + x^2$ ;

B.  $x(x - 1) = x - x^2$ ;

C.  $(a - b)^2 = (b - a)^2$ ;

D.  $a - 2 = 2 - a$ .

**Câu 6.** Chọn đẳng thức sai trong các đẳng thức sau đây:

A.  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ;

B.  $(-a - b)^3 = -a^3 - 3a^2b - 3ab^2 - b^3$ ;

C.  $(-a + b)^3 = -a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ;

D.  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ .

**Câu 7.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $AB$  và  $BC$  là hai cạnh kề nhau;

B.  $BC$  và  $AD$  là hai cạnh đối nhau;

C.  $\widehat{A}$  và  $\widehat{B}$  là hai góc đối nhau;

D.  $AC$  và  $BD$  là hai đường chéo.

**Câu 8.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Tứ giác có 4 đường chéo;

B. Tổng các góc của một tứ giác bằng  $180^\circ$ ;

C. Tồn tại một tứ giác có 1 góc tù và 3 góc vuông;

D. Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm về một phía của đường thẳng chứa một cạnh bất kì của tứ giác đó.

**Câu 9.** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $\widehat{C} = 60^\circ$ ,  $\widehat{B} = 80^\circ$ ,  $\widehat{A} - \widehat{B} = 10^\circ$ . Số đo của  $\widehat{A}$  là

A.  $95^\circ$ ;

B.  $105^\circ$ ;

C.  $115^\circ$ ;

D.  $125^\circ$ .

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.

B. Hình thang có hai cạnh bên song song là hình bình hành.

C. Hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình bình hành.

D. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.

**Câu 11.** Khẳng định nào sau đây là sai? Tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật khi

A.  $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$ ;

B.  $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$  và  $AB \parallel CD$ ;

C.  $AB = CD = AD = BC$ ;

D.  $AB \parallel CD$ ;  $AB = CD$ ;  $AC = BD$ .

**Câu 12.** Các dấu hiệu nhận biết sau, dấu hiệu nào **không đủ** để kết luận một hình vuông?

- A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông;
- B. Hình thoi có một góc vuông là hình vuông;
- C. Hình chữ nhật có một đường chéo là đường phân giác của một góc là hình vuông;
- D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.

## PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

a)  $\frac{3}{4}x^3y^3 : \left( -\frac{1}{2}x^2y^2 \right);$

b)  $3xy \cdot (2x^2 - 3yz + x^3);$

c)  $(4x^4 - 8x^2y^2 + 12x^5y) : (-4x^2) + 3x^3y;$

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

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

a)  $x^3 + 9x^2 + 27x + 19 = 0;$

b)  $25(x+3)^2 + (1-5x)(1+5x) = 8.$

**Bài 3. (1,0 điểm)**

a) Cho hai đa thức  $A = x^2 - 4xy - 4$  và  $B = 2x^2 - 3xy + y^2 - 4$ . Tìm đa thức  $M$  thỏa mãn  $B = A + M$ .

b) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến  $y$ :

$$P = (x - 3)M - y - (x + y)(xy - 3y).$$

**Bài 4. (2,5 điểm)** Cho hình bình hành  $ABCD$  có cạnh  $AB = 2AD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ .

a) Chứng minh rằng  $DMBN$  là hình bình hành.

b) Chứng minh rằng  $AN$  là tia phân giác của góc  $DAB$ .

c) Gọi giao điểm của  $AN$  với  $DM$  là  $P$ ,  $CM$  với  $BN$  là  $Q$ . Tìm điều kiện của hình bình hành  $ABCD$  để tứ giác  $PMQN$  là hình vuông.

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho  $x, y, z$  là ba số thỏa mãn điều kiện:

$$4x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4xy - 4xz + 2yz - 6y - 10z + 34 = 0.$$

Tính giá trị của biểu thức  $S = (x - 4)^{2023} + (y - 4)^{2025} + (z - 4)^{2027}$ .

-----**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 MT202**

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 | B | D | C | B | C | C | C | D | C | C  | C  | D  |

*Hướng dẫn giải phần trắc nghiệm*

**Câu 1.**

**Đáp án đúng là: B**

Ta có:  $x^4y + x - 2yx^4 = x^4y - 2x^4y + x = -x^4y + x$

Vậy đa thức  $x^4y + x - 2yx^4$  là đa thức chưa thu gọn.

**Câu 2.**

**Đáp án đúng là: D**

Đa thức  $x^4 - \frac{1}{2}xy^3z$  có bậc là 5.

**Câu 3.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có:  $A = 4x^3y(-5xy) = -20x^4y^2$  nên suy ra  $A$  và  $B$  là hai đơn thức đồng dạng, nhưng không đồng dạng với đơn thức  $C$ .

**Câu 4.**

**Đáp án đúng là: B**

Ta có:  $S = -6xy\frac{1}{2}x^2yz + 2zxy^2x^2 = -3x^3y^2z + 2x^3y^2z = -x^3y^2z$

Thay  $x = -2, y = 1, z = -1$  vào biểu thức  $-x^3y^2z$  ta được:

$$S = -(-2)^3 \cdot 1^2 \cdot (-1) = -8.$$

**Câu 5.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có:  $(a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = (b - a)^2$

Vậy đẳng thức  $(a - b)^2 = (b - a)^2$  là hằng đẳng thức.

**Câu 6.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có:  $(-a + b)^3 = (b - a)^3 = b^3 - 3b^2a + 3ba^2 - a^3 = -a^3 + 3a^2b - 3ab^2 + b^3$ .

**Câu 7.**

**Đáp án đúng là: C**

Tứ giác  $ABCD$  có các cặp góc đối nhau là  $\hat{A}$  và  $\hat{C}$ ;  $\hat{B}$  và  $\hat{D}$ .

Do đó phương án C là khẳng định sai.

**Câu 8.**

**Đáp án đúng là: D**

Tứ giác có 2 đường chéo, tổng các góc bằng  $360^\circ$ .

Giả sử có tứ giác có 1 góc tù và 3 góc vuông khi đó tổng số đo các góc của tứ giác này là lớn hơn  $90^\circ + 3 \cdot 90^\circ = 360^\circ$ , điều này mâu thuẫn với định lý tổng các góc của một tứ giác.

**Câu 9.**

**Đáp án đúng là: C**

Ta có:  $\hat{A} + \hat{B} = 360^\circ - (\hat{C} + \hat{D}) = 360^\circ - (60^\circ + 80^\circ) = 220^\circ$

Mà  $\hat{A} - \hat{B} = 10^\circ$  nên ta có  $\hat{A} = \frac{220^\circ + 10^\circ}{2} = 115^\circ$ .

**Câu 10.**

**Đáp án đúng là: C**

– Dấu hiệu nhận biết hình bình hành:

+ Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành nên A đúng.

+ Hình thang nên hai cạnh đối song song, thêm điều kiện hai cạnh bên song song tức có các cặp cạnh đối song song nên hình thang này là hình bình hành.

+ Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành nên D đúng.

– Hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau nên không đủ dữ kiện khẳng định là hình bình hành. Do đó phương án C là khẳng định sai.

**Câu 11.**

**Đáp án đúng là: C**

+ Ta thấy  $AB = CD = AD = BC$  thì  $ABCD$  chỉ có bốn cạnh bằng nhau nên  $ABCD$  chưa chắc là hình chữ nhật.

Nếu  $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$  thì tứ giác  $ABCD$  có ba góc vuông nên  $ABCD$  là hình chữ nhật (do dấu hiệu tứ giác có 3 góc vuông).

+ Nếu  $\angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$  và  $AB \parallel CD$  thì tứ giác  $ABCD$  có  $AD \parallel BC; AB \parallel CD$  nên  $ABCD$  là hình bình hành, lại có  $\angle A = 90^\circ$  nên  $ABCD$  là hình chữ nhật (do dấu hiệu hình bình hành có một góc vuông).

+ Nếu  $AB \parallel CD; AB = CD$  và  $AC = BD$  thì  $ABCD$  là hình bình hành (do có cặp cạnh đối  $AB; CD$  song song và bằng nhau), lại có hai đường chéo bằng nhau  $AC = BD$  nên  $ABCD$  là hình chữ nhật (do dấu hiệu hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau).

**Câu 12.**

**Đáp án đúng là: D**

Các phương án A, B, C là các khẳng định đúng theo dấu hiệu nhận biết hình vuông.

Phương án D sai vì hình thoi đã có sẵn hai đường chéo vuông góc, hình thoi cần có hai đường chéo bằng nhau thì mới là hình vuông.

## PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

### Bài 1. (2,0 điểm)

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{3}{4}x^3y^3 : \left( -\frac{1}{2}x^2y^2 \right) \\ & = \left[ \frac{3}{4} : \left( -\frac{1}{2} \right) \right] \cdot (x^3 : x^2) \cdot (y^3 : y^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 3xy (2x^2 - 3yz + x^3) \\ & = 3xy \cdot 2x^2 - 3xy \cdot 3yz + 3xy \cdot x^3 \\ & = 6x^3y - 9xy^2z + 3x^4y. \end{aligned}$$

$$= -\frac{3}{2}xy.$$

$$c) (4x^4 - 8x^2y^2 + 12x^5y) : (-4x^2) + 3x^3y$$

$$= 4x^4 : (-4x^2) - 8x^2y^2 : (-4x^2) + 12x^5y : (-4x^2) + 3x^3y$$

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

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

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

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

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

## Bài 2. (1,0 điểm)

$$a) x^3 + 9x^2 + 27x + 19 = 0$$

$$x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - 8 = 0$$

$$(x+3)^3 = 8$$

$$\text{Suy ra } x+3=2$$

$$x = -5.$$

$$\text{Vậy } x = -5.$$

$$b) 25(x+3)^2 + (1-5x)(1+5x) = 8$$

$$25(x^2 + 6x + 9) + [1^2 - (5x)^2] = 8$$

$$25x^2 + 150x + 225 + 1 - 25x^2 = 8$$

$$150x = -218$$

$$x = -\frac{109}{75}.$$

$$\text{Vậy } x = -\frac{109}{75}.$$

## Bài 3. (1,0 điểm)

$$a) \text{Ta có: } B = A + M$$

$$\text{Suy ra } M = B - A$$

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

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

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

Vậy  $M = x^2 + xy + y^2$ .

b) Ta có:  $P = (x - 3)M - y - (x + y)(xy - 3y)$

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

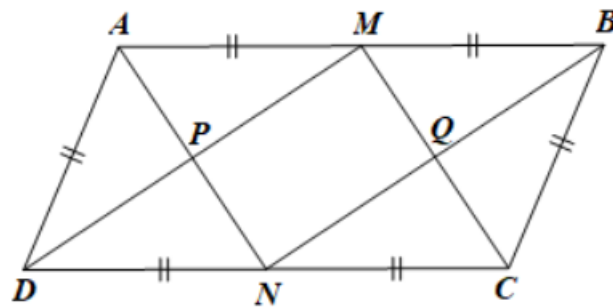
$$= x(x^2 + xy + y^2) - 3(x^2 + xy + y^2) - x^2y + 3xy - xy^2 + 3y^2$$

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

$$= x^3 - 3x^2$$

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

#### Bài 4. (2,5 điểm)



a) Do  $ABCD$  là hình bình hành nên  $AB = CD$  và  $AB \parallel CD$

Lại có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$  nên  $AM = BM = \frac{1}{2}AB$  và

$$DN = CN = \frac{1}{2}CD$$

Do đó  $AM = BM = DN = CN$

Tứ giác  $DMBN$  có  $BM \parallel DN$  (do  $AB \parallel CD$ ) và  $BM = DN$  nên  $DMBN$  là hình bình hành.

b) Xét tứ giác  $AMND$  có  $AM \parallel DN$  (do  $AB \parallel CD$ ) và  $AM = DN$  nên  $AMND$  là hình bình hành

Lại có  $AB = 2AD$  nên  $AD = \frac{1}{2}AB$ . Suy ra  $AM = AD$

Hình bình hành  $AMND$  có  $AM = AD$  nên  $AMND$  là hình thoi

Suy ra đường chéo  $AN$  là đường phân giác của  $\widehat{DAM}$  hay  $\widehat{DAB}$ .

c) Chứng minh tương tự câu a, ta cũng có tứ giác  $AMCN$  là hình bình hành

Suy ra  $AN \parallel CM$  hay  $PN \parallel QM$

Do  $DMBN$  là hình bình hành nên  $DM \parallel BN$  hay  $PM \parallel QN$

Tứ giác  $PMQN$  có  $PN \parallel QM$  và  $PM \parallel QN$  nên  $PMQN$  là hình bình hành

Lại có  $AMND$  là hình thoi nên  $AN \perp DM$  hay  $\widehat{MPN} = 90^\circ$

Do đó hình bình hành  $PMQN$  là hình chữ nhật

Để  $PMQN$  là hình vuông thì  $PM = PN$  (\*)

Mà  $PM = \frac{1}{2}DM$  và  $PN = \frac{1}{2}AN$  (do  $AMND$  là hình thoi nên  $P$  là trung điểm của hai đường chéo)

Do đó để (\*) xảy ra thì  $DM = AN$  hay hình thoi  $AMND$  là hình vuông, khi đó  $\widehat{DAM} = 90^\circ$

Hình bình hành  $ABCD$  có  $\widehat{DAM} = 90^\circ$  thì sẽ trở thành hình vuông.

Vậy để  $PMQN$  là hình vuông thì  $ABCD$  phải là hình vuông.

Thật vậy, khi  $ABCD$  là hình vuông thì hình chữ nhật  $PMQN$  có  $PM = PN$  nên là hình vuông.

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Ta có:  $4x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4xy - 4xz + 2yz - 6y - 10z + 34 = 0$

$$4x^2 - 4x(y + z) + (y^2 + 2yz + z^2) + z^2 - 6y - 10z + 34 = 0$$

$$\left[ 4x^2 - 4x(y + z) + (y + z)^2 \right] + (y^2 - 6y + 9) + (z^2 - 10z + 25) = 0$$

$$(2x - y - z)^2 + (y - 3)^2 + (z - 5)^2 = 0 (*)$$

Với mọi  $x, y, z$  ta có:  $(2x - y - z)^2 \geq 0, (y - 3)^2 \geq 0, (z - 5)^2 \geq 0$

Do đó (\*) xảy ra khi và chỉ khi 
$$\begin{cases} (2x - y - z)^2 = 0 \\ (y - 3)^2 = 0 \\ (z - 5)^2 = 0 \end{cases}$$

Hay 
$$\begin{cases} 2x - y - z = 0 \\ y - 3 = 0 \\ z - 5 = 0 \end{cases}, \text{ tức là } \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \\ z = 5 \end{cases}$$

Khi đó  $S = (4 - 4)^{2023} + (3 - 4)^{2025} + (5 - 4)^{2027} = 0 - 1 + 1 = 0$ .

-----HẾT-----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>