



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH
Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luventhigiadinh@gmail.com

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN 8
NĂM HỌC: 2023 – 2024

A. LÝ THUYẾT

Câu 1: Phát biểu các quy tắc nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức. Cho ví dụ minh họa.

Câu 2: Viết 7 hằng đẳng thức đáng nhớ. Mỗi hằng đẳng thức cho 1 VD?

Câu 3: Kể tên các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử. Mỗi phương pháp cho ví dụ minh họa.

Câu 3: Phát biểu quy tắc chia đơn thức cho đơn thức, chia đa thức cho đơn thức (trường hợp chia hết), chia 2 đa thức một biến đã sắp xếp? Cho ví dụ minh họa.

Câu 4: Nêu định nghĩa phân thức đại số, định nghĩa hai phân thức bằng nhau. Cho ví dụ minh họa.

Câu 5: Phát biểu quy tắc rút gọn phân thức; các bước thường làm để quy đồng mẫu thức nhiều phân thức. Cho ví dụ minh họa.

Câu 6: Phát biểu các quy tắc cộng, trừ, nhân và chia các phân thức. Cho ví dụ minh họa.

Câu 7: Nêu định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết: Tứ giác, hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi và hình vuông. Vẽ hình minh họa các kiến thức trên.

Câu 8: Phát biểu khái niệm đa giác, đa giác đều, các tính chất của đa giác đều.

BÀI TẬP

- Ôn tập các dạng bài đã được học trong HKI.
- Ôn kĩ các dạng bài về các phép tính trên đa thức và phân thức, phân tích đa thức thành nhân tử, tìm x, quy đồng mẫu nhiều phân thức, biến đổi biểu thức hữu tỉ, ...
- Ôn kĩ các dạng bài tập về tính toán và chứng minh với các dạng tứ giác đã học, tính toán liên quan đến đa giác và đa giác đều.

B- PHẦN ĐẠI SỐ

I- NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

Bài 1: Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 2x(3x^2 - 5x + 3) & \text{b) } -2x^2(x^2 + 5x - 3) & \text{c) } -\frac{1}{2}x^2(2x^3 - 4x + 3) \\ \text{d) } (2x - 1)(x^2 + 5 - 4) & \text{e) } 7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4). \end{array}$$

Bài 2: Tìm x, biết:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 3x(x+1) - 2x(x+2) = -1-x & \text{b) } 4x(x-2019) - x + 2019 = 0 \end{array}$$



c) $(x-4)^2 - 36 = 0$

d) $x^2 + 8x + 16 = 0$.

e) $x(x+6) - 7x - 42 = 0$

f) $25x^2 - 9 = 0$

II- PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$

b) $x(x+y) - 5x - 5y$.

c) $10x(x-y) - 8(y-x)$.

d) $(3x+1)^2 - (x+1)^2$

e) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$

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

g) $x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y$

h) $x^2 + 7x - 8$

i) $x^2 + 4x + 3$.

j) $16x - 5x^2 - 3$

k) $x^4 + 4$

l) $x^3 - 2x^2 + x - xy^2$.

III- CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN

Bài 1: Làm tính chia:

a) $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2$

b) $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5)$

c) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$

d) $(x^2 - y^2 + 6x + 9) : (x + y + 3)$

Bài 2: Tìm a, b sao cho:

a) Đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

b) Đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + a$ chia hết cho đa thức $x + 2$.

c) Đa thức $3x^3 + ax^2 + bx + 9$ chia hết cho $x + 3$ và $x - 3$.

Bài 3: Tìm giá trị nguyên của n

a) Để giá trị của biểu thức $3n^3 + 10n^2 - 5$ chia hết cho giá trị của biểu thức $3n+1$.

b) Để giá trị của biểu thức $10n^2 + n - 10$ chia hết cho giá trị của biểu thức $n - 1$.

c) Để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

d) Để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$

Bài 4: Chứng minh:

a) $a^2(a+1) + 2a(a+1)$ chia hết cho 6 với $a \in \mathbb{Z}$;

c) $x^2 + 2x + 2 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$;

b) $x^2 - x + 1 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$;

d) $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với $x \in \mathbb{Z}$.

Bài 5: Tìm GTLN, GTNN của biểu thức sau:

a) $x^2 - 6x + 11$

b) $-x^2 + 6x - 11$

IV- CÁC PHÉP TOÁN VỀ PHÂN THỨC:

Bài 1 : Thực hiện các phép tính sau :

a) $\frac{5xy - 4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy + 4y}{2x^2y^3}$ b) $\frac{x+3}{x-2} + \frac{4+x}{2-x}$ c) $\frac{x+1}{2x+6} + \frac{2x+3}{x^2+3x}$

d) $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$ e) $\frac{2x+6}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x}$ f) $\frac{3}{2x^2y} + \frac{5}{xy^2} + \frac{x}{y^3}$

g) $\frac{x+4}{5x-25} \cdot \frac{x-5}{x^2+8x+16}$ h) $\frac{a^2-b^2}{9b^2} : \frac{a+b}{3b}$

V- CÁC BÀI TOÁN TỔNG HỢP

Bài 1: Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

- a) Tìm điều kiện của x để A có nghĩa. b) Rút gọn A. c) Tìm x để $A = \frac{-3}{4}$.
- d) Tìm x để biểu thức A nguyên. e) Tính giá trị của biểu thức A khi $x^2 - 9 = 0$

Bài 2: Cho biểu thức $B = \frac{(a+3)^2}{2a^2+6a} \cdot (1 - \frac{6a-18}{a^2-9})$

- a) Tìm ĐKXĐ của B. b) Rút gọn biểu thức B.
- c) Với giá trị nào của a thì B = 0. d) Khi B = 1 thì a nhận giá trị là bao nhiêu ?

Bài 3: Cho biểu thức $C = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$

- a) Tìm x để biểu thức C có nghĩa.
- b) Rút gọn biểu thức C.
- c) Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức $C = -\frac{1}{2}$
- d) Tìm x để giá trị của phân thức $C > 0$.

Bài 4: Cho phân thức $D = \frac{2x^2 - 4x + 8}{x^3 + 8}$

- a) Tìm ĐKXĐ của D.
- b) Hãy rút gọn phân thức D.
- c) Tính giá trị của phân thức tại $x = 2$.
- d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức $D > 2$.

Bài 5: Cho biểu thức $C = \frac{x^3}{x^2-4} - \frac{x}{x-2} - \frac{2}{x+2}$

- a) Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức C được xác định.
- b) Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị dương.
- c) Tìm x để C = 0.

Bài 6: Cho $S = \left(\frac{x}{x^2 - 36} - \frac{x-6}{x^2 + 6x} \right) : \frac{2x-6}{x^2 + 6x} + \frac{x}{6-x}$

a) Rút gọn biểu thức S.

b) Tìm x để giá trị của S = -1

Bài 7: Cho $P = \left(\frac{2+x}{2-x} + \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x} \right) : \frac{x^2-3x}{2x^2-x^3}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của S xác định.

b) Rút gọn P.

c) Tính giá trị của S với $|x-5|=2$

d) Tìm x để giá trị của x để P < 0.

Bài 8: Cho phân thức $C = \frac{3x^2 - x}{9x^2 - 6x + 1}$.

a) Tìm điều kiện xác định phân thức.

b) Tính giá trị của phân thức tại x = - 8.

c) Rút gọn phân thức.

d) Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị âm.

Bài 9: Cho phân thức : $P = \frac{3x^2 + 3x}{(x+1)(2x-6)}$

a) Tìm điều kiện của x để P xác định.

b) Tìm giá trị của x để phân thức bằng 1

c) Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị dương

C- PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 2AD. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD. Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE.

a) Tứ giác ADFE là hình gì? Vì sao ?

b) Chứng minh EMFN là hình vuông.

Bài 2: Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng với M qua I.

a) Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMCK là hình vuông.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AC. Chứng minh:

a) D đối xứng với E qua A.

b) Tam giác DHE vuông.

c) Tứ giác BDEC là hình thang vuông.

d) BC = BD + CE



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH

Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luenthigiadinh@gmail.com

Bài 4: Cho hình thoi ABCD, O là giao điểm hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC, vẽ đường thẳng qua C và song song với BD, hai đường thẳng đó cắt nhau tại K.

- Tứ giác OBKC là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh: $AB = OK$.
- Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác OBKC là hình vuông.

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?
- Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?
- Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi.

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$, $\angle A = 60^\circ$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

- Chứng minh $AE \perp BF$.
- Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.
- Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.
- Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle BAC = 60^\circ$, kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

- Tính các góc $\angle BAD$ và $\angle DAC$. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.
- Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi.
- Cho $AC = 8\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi ABED



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH
Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luythighiadiinh@gmail.com

C. MA TRẬN ĐỀ THI

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng				Cộng
					Cấp độ thấp		Cấp độ cao		
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1. Nhân đa thức			Thực hiện được phép nhân đa thức với đơn thức.		Thực hiện được phép nhân đa thức với đa thức.				
Số câu			Câu 1			Câu 19a			2 câu
Số điểm			0.25đ			0.5đ			0.75đ
Tỉ lệ %			2.5%			5%			7.5%
2. Những hằng đẳng thức đáng nhớ	Nhận biết được 7 hằng đẳng thức đáng nhớ.								
Số câu	Câu 13;14								4 câu
Số điểm	;15;16								1.0đ
Tỉ lệ %	1.0đ								10%
	10%								
3. Phân tích đa thức thành nhân tử			Phân tích được đa thức thành nhân tử bằng các phương pháp cơ bản trong trường hợp cụ thể.		Vận dụng được các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử trong trường hợp cụ thể.		Vận dụng được các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử trong trường hợp cụ thể.		
Số câu			Câu 3;8		Câu 7	Câu 20b		Câu 20ac	6 câu
Số điểm			0.5đ		0.25đ	0.5đ		1.0đ	2.25đ
Tỉ lệ %			5%		2.5%	5%		10%	22.5%
4. Chia đa thức			Thực hiện được phép chia đơn thức cho đơn thức, đa thức cho đơn thức, đa thức cho đa thức.		Vận dụng được phép chia đa thức cho đơn thức, đa thức cho đa thức. Chia đa thức một biến đã sắp xếp		Vận dụng phép chia đa thức một biến đã sắp xếp để giải bài tập tìm tham số.		



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH

Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luenthigiadinhh@gmail.com

Số câu			Câu 2			19bc;		Câu 21	4 câu
Số điểm			0.25đ			1.0đ		0.5đ	1.75đ
Tỉ lệ %			2.5%			10%		5%	17.5%
5. Tứ giác	Biết được tổng ba góc của một tứ giác bằng								
Số câu	Câu 6								1 câu
Số điểm	0.25đ								0.25đ
Tỉ lệ %	2.5%								2.5%
6. Trục đối xứng. Tâm đối xứng			Hiểu được một hình có trục đối xứng hay không? có tâm đối xứng hay không?.		Vận dụng được các trường hợp bằng nhau của tam giác để xét tính đối xứng của hai hình.				
Số câu			Câu 5			Câu 18a			2 câu
Số điểm			0.25đ			1.25đ			1.5đ
Tỉ lệ %			2.5%			12.5%			15%
7. Hình thang. Hình thang cân. Đường trung bình của tam giác, của hình thang			Nhận biết được hình thang cân dựa vào các dấu hiệu nhận biết		Vận dụng công thức tính đường trung bình của tam giác, của hình thang để giải bài tập				
Số câu			Câu 12		Câu 4	Câu 17			3 câu
Số điểm			0.25đ		0.25đ	1.0đ			1.5đ
Tỉ lệ %			2.5%		2.5%	10%			15%
8. Hình bình hành			Nhận biết được hình bình hành dựa vào các dấu hiệu nhận biết		Vận dụng được các dấu hiệu nhận biết để chứng minh một tứ giác là hình bình hành				
Số câu			Câu 10			Câu 18b			2 câu
Số điểm			0.25đ			0.25đ			0.5đ
Tỉ lệ %			2.5%						5%



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH

Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luenthigiadinh@gmail.com

						2.5%			
9. Hình chữ nhật			Nhận biết được hình chữ nhật dựa vào các dấu hiệu nhận biết						
Số câu			Câu 11						1 câu
Số điểm			0.25đ						0.25đ
Tỉ lệ %			2.5%						2.5%
10. Hình thoi			Nhận biết được hình thoi dựa vào các dấu hiệu nhận biết						
Số câu			Câu 9						1 câu
Số điểm			0.25đ						0.25đ
Tỉ lệ %			2.5%						2.5%
TS câu	5 câu		9 câu		2 câu	7 câu		3 câu	26 câu
TS điểm	1.25đ		2.25đ		0.5đ	4.5đ		1.5đ	10đ
Tỉ lệ %	12.5%		22.5%		5%	45%		15%	100%

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x(x^2 - 3x + 1)$

b) $(12x^3y^3 + 15xy^4) : 3xy^2$

c) $\frac{2x}{x-3} + \frac{x-9}{x-3}$

d) $\frac{3x+5}{x^2-5x} - \frac{25-x}{5x-25}$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x - 10xy$

b) $x^2 + 2xy + y^2 - 9z^2$

c) $3x^2 - 2x - 5$

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $3x(x - 2019) - x + 2019 = 0$

b) $(x+2)^2 - x(x-3) = -10$

Bài 4: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x-3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} \right) : \frac{2x-2}{x}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Qua I vẽ IM vuông góc với AB tại M và IN vuông góc với AC tại N.

a) Tính AI.

b) Chứng minh tứ giác AMIN là hình chữ nhật.

c) Gọi D là điểm đối xứng của I qua N. chứng minh tứ giác ADCI là hình thoi.

d) Đường thẳng BN cắt DC tại K. Chứng minh $DC = 3DK$.

Bài 6: Cho x, y thỏa mãn $2x^2 + y^2 + 9 = 6x + 2xy$

Tính giá trị của biểu thức $A = x^{2019}y^{2020} - x^{2020}y^{2019} + \frac{1}{9}xy$

ĐỀ 2

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $3x(x^2 - 7x + 9)$

b) $(15x^3y - 10x^2y) : 5xy$

c) $\frac{-6x}{2x-3} + \frac{2x+6}{2x-3}$

d) $\frac{x}{x+1} + \frac{4}{x-1} - \frac{x^2+7}{x^2-1}$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $3x^2 - 9x$

b) $x^2 - y^2 + xz - yz$

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $2x(x+5) + x(3-2x) = 26$

b) $x^2 - 3x + 2 = 0$

Bài 4: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{4}{x+2} + \frac{3}{x-2} - \frac{5x+2}{x^2-4} \right) : \frac{2}{x+2}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A có $AB < AC$. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AC. Trên tia đối của tia DE lấy điểm F sao cho D là trung điểm của cạnh EF.

a) Chứng minh tứ giác BFCE là hình bình hành.

b) Chứng minh tứ giác BFCE là hình chữ nhật.

c) Gọi K là điểm đối xứng với F qua E. Chứng minh tứ giác AFCK là hình thoi.

d) Vẽ $AH \perp BC$ tại H. Gọi M là trung điểm của HC. Chứng minh $FM \perp AM$.

Bài 6:

Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh $A = 4a^2b^2 - (a^2 + b^2 - c^2)^2 > 0$

ĐỀ 3

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x^2(3x-5)$

b) $(12x^3y+10x^2y):2x^2y$

c) $\frac{5xy-4}{2x^2y^3} + \frac{3xy+4y}{2x^2y^3}$

d) $\frac{1-4x^2}{x^2+4x} : \frac{2-4x}{3x}$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) x^2y+xy^2

b) $x^2-2x+1-4y^2$

c) x^2-5x+4

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $x^2-x(x-3)-6=0$

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

Bài 4: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x}{x^2-4} + \frac{1}{x+2} - \frac{2}{x-2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x+2} \right)$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A. Vẽ $AH \perp BC$ tại H. Biết $AB = 15\text{cm}$, $BC = 25\text{cm}$.

a) Tính AC và diện tích tam giác ABC.

b) Từ H vẽ $HM \perp AB$ tại M, $HN \perp AC$ tại N. Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

c) Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AN$. Chứng minh tứ giác ADMH là hình bình hành.

d) Gọi K là điểm đối xứng của B qua A. Gọi I, E lần lượt là trung điểm của AH và BH. Chứng minh $CI \perp HK$.

Bài 6: Cho $a + b = 1$. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$$

ĐỀ 4

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x(x^2 - 3x + 4)$

b) $(6a^2b - 4ab^2) : 2ab$

c) $\frac{2x-4y}{3x^2y} - \frac{x-4y}{3x^2y}$

d) $\frac{4y^2}{11x^4} \cdot \left(-\frac{3x^2}{8y}\right)$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x^2 - 4x$

b) $x^2 - 6x + 9 - y^2$

Bài 3: Tìm x, biết: $3x(x-5) + 2x - 10 = 0$

Bài 4: Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2}\right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{4}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức M được xác định.

b) Rút gọn M.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A có $AB < AC$. Gọi D là trung điểm của BC. Vẽ $DE \perp AB$ tại E, $DF \perp AC$ tại F.

a) Chứng minh tứ giác AEDF là hình chữ nhật.

b) Gọi M là điểm đối xứng của D qua F. Chứng minh tứ giác ADCM là hình thoi.

c) Chứng minh tứ giác ABDM là hình bình hành.

d) Đường thẳng BF cắt MC tại N. Chứng minh $\frac{MN}{MC} = \frac{1}{3}$

Bài 6: Cho $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$ và $a + b + c = abc$. Tính giá trị của biểu thức sau: $P = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

ĐỀ 5

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $6x^2y^3 : 2xy^2$

b) $\frac{2}{5}xy(x^2y - 5x + 10y)$

c) $\frac{x^2+1}{2xy} - \frac{2x}{2xy}$

d) $\frac{4x+12}{(x+4)^2} : \frac{3(x+3)}{x+4}$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x^2 - 8x$

b) $x^2 + 6xy - 25 + 9y^2$

Bài 3: Cho biểu thức: $A = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{x^2-4}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.

b) Rút gọn A.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH. Từ H kẻ $HM \perp AB$ ($M \in AB$), $HN \perp AC$ ($N \in AC$). Gọi D là điểm đối xứng với H qua M, E là điểm đối xứng với H qua N. Chứng minh:

a) Tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

b) Tứ giác AMNE là hình bình hành.

c) A là trung điểm của DE.

d) $BC^2 = BD^2 + CE^2 + 2.BH.HC$

Bài 5: Cho $xyz = 1$. Tính tổng $A = \frac{x}{xy+x+1} + \frac{y}{yz+y+1} + \frac{z}{xz+z+1}$

ĐỀ 6

Bài 1: Thực hiện phép tính:

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

b) $(10x^3y - 25x^2y) : 5x^2y$

Bài 2: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x^2 - 4x$

b) $x^2 - 10x + 25 - 9y^2$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-18y^3}{24x^4} \cdot \left(-\frac{15x^2}{9y^3}\right)$

b) $\frac{2x}{x-4} - \frac{5x-2}{x^2-16}$

Bài 4: Cho biểu thức: $A = \frac{x^2 - 4x + 4}{2x(x-2)}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.

b) Rút gọn A.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A. Từ trung điểm M của cạnh BC kẻ $MD \perp AB$, $ME \perp AC$ ($D \in AB, E \in AC$)

a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.

b) Gọi F là điểm đối xứng của M qua E. Chứng minh tứ giác AFCE là hình thoi.

c) Gọi O là trung điểm của AM. Chứng minh ba điểm B, O, F thẳng hàng.

d) Biết $AC = 16\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$. Tính diện tích hình chữ nhật ADME.

Bài 6: Cho $x^2 + y^2 + z^2 = xy + xz + yz$. chứng minh rằng $x = y = z$

ĐỀ 7

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $3x(x-2)$

b) $(x-2)(x+1)$

Bài 2:

a) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử: $x^3 - 4x$

b) Tìm x, biết: $x(x-10) + x - 10 = 0$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2x}{x-3} - \frac{6}{x-3}$

b) $\frac{x}{x+5} : \frac{x}{x^2-25}$

Bài 4: Cho biểu thức: $A = \left(\frac{x}{x-2} + \frac{8}{x^2-4} - \frac{x}{x+2} \right) : \frac{4}{x-2}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.

b) Rút gọn A.

Bài 5: Cho hình chữ nhật ABCD. Từ A vẽ $AH \perp BD$ ($H \in BD$). Gọi I, K, F theo thứ tự là trung điểm của AH, BH, CD.

a) Chứng minh $KI \parallel AB$.

b) Chứng minh tứ giác DIKF là hình bình hành.

c) Chứng minh $\angle AKF = 90^\circ$.

d) Tính diện tích tam giác AKB biết $AB = 20\text{cm}$, $AD = 15\text{cm}$.

Bài 6: Xác định các số a và b để đa thức $x^3 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 + x - 2$.

-----**HẾT**-----