

TRƯỜNG THCS LIÊN KHÊ
NĂM HỌC 2024 – 2025

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
Môn: TOÁN 8
(Thời gian làm bài: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Biểu thức đại số (21 tiết)	Đa thức nhiều biến.Các phép toán cộng,trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến (8 tiết)	1 (0,25)		1 (0,25)	2 (1,0)	1 (0,25)				1,75 17,5%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ (13 tiết)	1 (0,25)			2 (1,0)	1 (0,25)	1 (0,5)		1 (0,5)	2,5 25%
2	Dữ liệu và biểu đồ (8 tiết)	Thu thập, phân loại, tổ chức dữ liệu theo các tiêu chí cho trước (1 tiết)	1 (0,25)								0,25 2,5%
		Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ (7 tiết)	1 (0,25)	1 (0,5)				1 (0,5)			2,5 25%
3	Tứ giác (6 tiết)	Tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt (6 tiết)		1 (0,5)						1 (0,5)	1,0 10%
4	Định lí Thalès trong tam giác (8 tiết)	Định lí Thalès trong tam giác (8 tiết)	6 (1,5)	1 (0,5)	3 (1,0)			1 (0,5)			2,25 22,5%
Tổng Điểm			10 2,5đ	3 1,5đ	4 1,0đ	4 2,0đ	2 0,5 đ	3 1,5đ		2 1,0đ	17 10đ
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%		100
Tỉ lệ chung							30 %				100

TRƯỜNG THCS LIÊN KHÊ
NĂM HỌC 2024 – 2025

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
Môn: TOÁN 8
(Thời gian làm bài: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu/ý hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	Nhận biết: – Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến.	1(TN1)			
			Thông hiểu: – Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến.		1(TN3) 2(TL1bc)		
			Vận dụng: - Thực hiện được việc thu gọn đơn thức, đa thức. - Thực hiện được phép nhân đơn thức với đa thức và phép chia hết một đơn thức cho một đơn thức.			1(TN9)	
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	Nhận biết: – Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức.	1(TN2)			
			Thông hiểu: – Mô tả được các hằng đẳng thức: bình phương của tổng và hiệu; hiệu hai bình phương; lập phương của tổng và hiệu; tổng và hiệu hai lập phương. - Hiểu cách sử dụng hằng đẳng thức để thu gọn biểu thức		2TL(1a,2a)		
			Vận dụng: – Vận dụng được các hằng đẳng thức để phân tích đa thức thành nhân tử ở dạng; vận dụng trực tiếp hằng đẳng thức; – Vận dụng hằng đẳng thức thông qua nhóm hạng tử và đặt nhân tử chung.			1(TN4) 1(TL2b)	
			Vận dụng cao - Vận dụng hằng đẳng thức để giải quyết các vấn đề có liên quan				1(TL5)

2	Thu thập và tổ chức dữ liệu	Thu thập, phân loại, tổ chức dữ liệu theo các tiêu chí cho trước	Nhận biết: - Nhận biết được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí toán học đơn giản (ví dụ: tính hợp lí trong các số liệu điều tra; tính hợp lí của các quảng cáo,...). - Nhận biết cách lấy dữ liệu	1(TN6)			
		Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Nhận biết: - Nhận biết được mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn. Từ đó, nhận biết được số liệu không chính xác trong những ví dụ đơn giản. - Nhận biết được dữ liệu rời rạc hay không rời rạc - Nhận biết được các loại biểu đồ	1(TN7) 1(TL3a)			
			Vận dụng: - Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart), biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph). - So sánh được các dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu.			1(TL3b)	
3	Tứ giác	Tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt	Nhận biết: - Nhận biết được dấu hiệu để một hình thang là hình thang cân (ví dụ: hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân). - Nhận biết được dấu hiệu để một tứ giác là hình bình hành (ví dụ: tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành). - Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình chữ nhật (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật). - Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình thoi (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi). - Nhận biết được dấu hiệu để một hình chữ nhật là hình vuông (ví dụ: hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông). - Biết cách vẽ hình từ dữ kiện đề bài cho	1(TL vẽ hình)			

			Vận dụng cao - Vận dụng được tính chất của các hình để chứng minh những yếu tố có liên quan				1(TL4c)
3	Định lí Thalès trong tam giác	Định lí Thalès trong tam giác	Nhận biết: – Nhận biết được định nghĩa đường trung bình của tam giác. Biết cách tính đoạn thẳng dựa vào tỉ lệ và tính chất của đường trung bình, đường phân giác. - Vẽ hình từ dữ kiện đề bài cho	6(TN5,8,13abcd) 1(TL4a)			
			Thông hiểu - Giải thích được tính chất đường trung bình của tam giác (đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó). – Giải thích được định lí Thalès trong tam giác (định lí thuận và đảo). – Giải thích được tính chất đường phân giác trong của tam giác.		3 (TN10,11,12)		
			Vận dụng: – Tính được độ dài đoạn thẳng bằng cách sử dụng định lí Thalès. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với việc vận dụng định lí Thalès (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí). - Vận dụng tính chất đường trung bình để chứng minh các hình.			1(TL4b)	
Tổng Điểm Tỉ lệ chung				13	8	5	2
				4,0	3,0	2,0	1,0
				40%	30%	20%	10%

ĐỀ 801

I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm)

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

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

- A. $2x + 5$ B. $-3x^2yz^3$ C. $7x^2 - y$ D. $4x^2 - 25y^2$

Câu 2. Thu gọn $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$ ta được :

- A. $x^3 + 27$ B. $(x+3)^3$ C. $(x-3)^3$ D. $x^3 - 27$

Câu 3. Giá trị của biểu thức: $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ tại $x = 21$ là:

- A. 800 B. 8000 C. 80 D. 80000

Câu 4. Phân tích đa thức $3x^2 + 6x + xy + 2y$ thành nhân tử ta được:

- A. $(3x + y)(x + 2)$ B. $(3x + y)(x - 2)$
C. $(3 + y)(x + 2)$ D. $(3x - y)(x + 2y)$

Câu 5. Cho $AC = 60\text{cm}$, $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{4}$. Tính $AB = ?$

- A. $AB = 10\text{cm}$ B. $AB = 20\text{cm}$ C. $AB = 240\text{cm}$ D. $AB = 15\text{cm}$

Câu 6. An đứng từ xa và ghi lại xem bạn nào đi sang đường sử dụng cầu vượt khi tan trường. Phương pháp An thu thập dữ liệu là gì?

- A. Từ nguồn có sẵn. C. Quan sát.
B. Lập bảng hỏi D. Phỏng vấn

Câu 7. Bảng dưới đây thống kê số cây trồng được của các lớp khối 8 trong dịp Tết trồng cây.

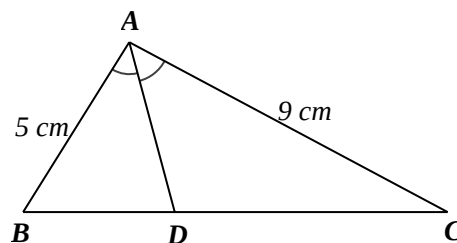
Lớp	8A	8B	8C
Số cây trồng được	29	27	23

Loại biểu đồ phù hợp nhất để biểu diễn bảng thống kê này là:

- A. biểu đồ tranh. B. biểu đồ cột.
C. biểu đồ đoạn thẳng. D. biểu đồ hình quạt tròn.

Câu 8. Cho hình vẽ bên. Tỷ số $\frac{BD}{BC}$ bằng:

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{9}{5}$.
C. $\frac{5}{14}$. D. $\frac{9}{14}$.



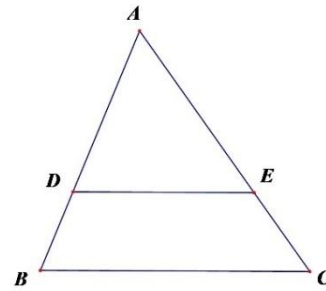
Câu 9. Kết quả của phép chia $(20x^2y - 10xy) : 5xy$ là:

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

Câu 10. Cho hình vẽ trên có $D \in AB, E \in AC$.

Khẳng định nào dưới đây đúng:

- A. $\frac{BD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ suy ra $DE \parallel BC$
 B. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{AC}$ suy ra $DE \parallel BC$
 C. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ suy ra $DE \parallel BC$
 D. $\frac{AD}{ED} = \frac{AE}{DE}$ suy ra $DE \parallel BC$



Câu 11. Cho tam giác ABC có E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC. Biết $EF = 4\text{cm}$. Độ dài BC là:

- A. 16 cm B. 2 cm C. 4 cm D. 8 cm

Câu 12. Cho tam giác ABC có BM là tia phân giác của $\angle ABC$ (M thuộc AC) thì:

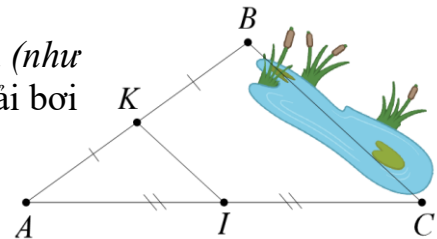
- A. $\frac{AB}{BC} = \frac{MC}{MB}$ B. $\frac{AB}{BC} = \frac{MA}{MC}$
 C. $\frac{AB}{BC} = \frac{MC}{AC}$ D. $\frac{AB}{BC} = \frac{MA}{AC}$

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi ý a, b, c, d ở câu dưới đây học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 13 (1,0 điểm)

Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình dưới). Hãy xác định độ dài BC mà không cần phải bơi qua hồ. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 25m và $K \in AB, I \in AC$ sao cho $KA = KB, IA = IC$.



Khẳng định	Đúng	Sai
a) Vì $KA = KB$ nên K là trung điểm của AB IA = IC nên I là trung điểm của AC		
b) Xét $\triangle ABC$ có + K là trung điểm của AB + I là trung điểm của AC Nên KI là đường trung bình của $\triangle ABC$		
c) Vì KI là đường trung bình của $\triangle ABC$ nên $BC = \frac{KI}{2}$		
d) Vậy $BC = 50\text{m}$		

II. Tự luận (6,0 điểm)

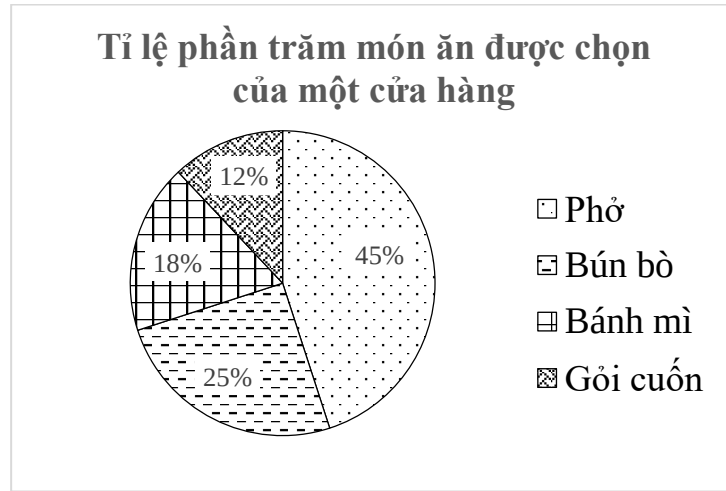
Bài 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = (4x - 1)(4x + 1) - 7(x^2 + 1)$

- a) Rút gọn biểu thức A
 b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{3}$
 c) Tìm x để $A = 8$

Bài 2. (1,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $2x^2 - 6xy$; b) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 36$.

Bài 3. (1,0 điểm) Tỷ lệ phần trăm kết quả phỏng vấn 1000 khách hàng về sự lựa chọn món ăn của một cửa hàng được thể hiện trong biểu đồ sau:



- a) Cửa hàng đã thu thập dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ trên bằng phương pháp phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?
- b) Hãy chuyển đổi dữ liệu từ biểu đồ trên sang dạng bảng thống kê.

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AB. Trên cạnh BC lấy điểm K sao cho $BH = HK$.

- a) Chứng minh HI là đường trung bình của tam giác ABK
- b) Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt HI tại D. Tứ giác AKHD là hình gì? Vì sao?
- c) M là điểm đối xứng với A qua H. Chứng minh: $AK \perp CM$.

Bài 5. (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.

Hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{a^{2023}}{b^{2023}} + \frac{b^{2023}}{c^{2023}} + \frac{c^{2023}}{a^{2023}}$

I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm)

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng cho các câu hỏi sau.

Câu 1. Biểu thức nào trong các biểu thức sau **không** là đa thức?

- A. $\frac{1}{x} + x - 3y$. B. $2x^2y$. C. $x^2 - 2y$. D. $2xy(x + y)$.

Câu 2. Thu gọn $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ ta được :

- A. $x^3 - 8$ B. $(x + 2)^3$ C. $(x - 2)^3$ D. $x^3 + 8$

Câu 3. Giá trị của biểu thức: $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ tại $x=19$ là:

- A. 8000 B. 800 C. 80 D. 80000

Câu 4. Phân tích đa thức $(x^2 + 4x + 4) - (x + 2)$ thành nhân tử ta được

- A. $(x + 2)(x + 3)$. B. $x(x + 2)$. C. $x(x + 3)$. D. $(x + 2)(x + 1)$.

Câu 5. Cho $AC = 60\text{cm}$, $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{4}$. Tính $AB = ?$

- A. $AB = 10\text{cm}$ B. $AB = 15\text{cm}$ C. $AB = 240\text{cm}$ D. $AB = 20\text{cm}$

Câu 6. Trong các trường hợp sau, trường hợp nào là thu thập dữ liệu gián tiếp?

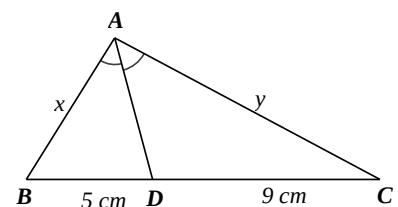
- A. Phỏng vấn các bạn học sinh về tình hình bạo lực học đường.
B. Lập phiếu hỏi về các món ăn mà các bạn học sinh trong lớp yêu thích.
C. Tìm hiểu trên mạng Internet về số ca mắc bệnh COVID-19 ở Việt Nam.
D. Làm thí nghiệm để xác định tính chất hóa học của oxygen.

Câu 7. Khi muốn biểu diễn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam qua 30 năm, ta nên lựa chọn biểu đồ nào?

- A. Biểu đồ tranh. B. Biểu đồ cột kép.
C. Biểu đồ đoạn thẳng. D. Biểu đồ hình quạt tròn.

Câu 8. Cho hình vẽ bên. Tỉ số $\frac{y}{x}$ bằng:

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{9}{5}$.
C. $\frac{9}{14}$. D. $\frac{14}{9}$.



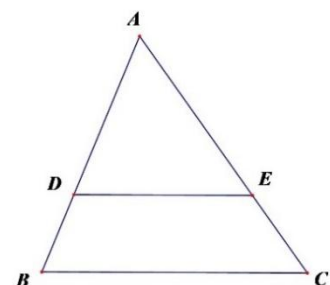
Câu 9. Kết quả của phép chia $(30x^5y - 18x^4y) : (6x^3y)$ là:

- A. $5x^2 - 3x$. B. $18x^2 - 3x$. C. $5x^2 + 3x$. D. $24x^2 - 3x$.

Câu 10. Cho hình vẽ bên, biết $DE \parallel AC$.

Tỉ số nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{BD}{AD} = \frac{AE}{AC}$. B. $\frac{BD}{AD} = \frac{EC}{AC}$.
C. $\frac{DE}{AC} = \frac{BC}{BE}$. D. $\frac{AD}{AB} = \frac{BC}{EC}$.



Câu 11. Cho tam giác DEF có A, B lần lượt là trung điểm của các cạnh DE, DF. Biết $EF = 12\text{cm}$. Độ dài AB là:

- A. 144 cm B. 6 cm C. 12 cm D. 24 cm

Câu 12. Cho tam giác ABC có BD là tia phân giác của $\angle ABC$ (D thuộc AC) thì:

A. $\frac{BA}{BC} = \frac{DC}{DB}$

B. $\frac{AB}{BC} = \frac{DA}{DC}$

C. $\frac{AB}{BC} = \frac{DC}{AC}$

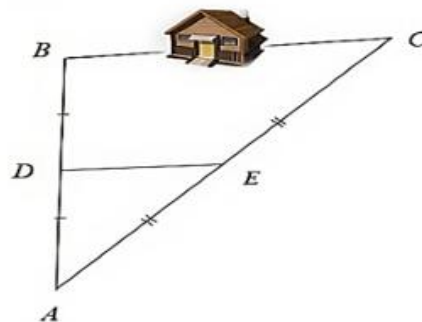
D. $\frac{AB}{BC} = \frac{DA}{AC}$

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Trong mỗi ý a, b, c, d ở câu dưới đây học sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 13 (1,0 điểm)

Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi ngôi nhà (như hình dưới). Hãy xác định độ dài BC. Biết rằng đoạn thẳng DE dài 40m và $D \in AB, E \in AC$ sao cho $DA = DB, EA = EC$.



Khẳng định	Đúng	Sai
a) Vì $DA = DB$ nên D là trung điểm của AB $EA = EC$ nên E không là trung điểm của AC		
b) Xét $\triangle ABC$ có + D là trung điểm của AB + E là trung điểm của AC Nên DE là đường trung bình của $\triangle ABC$		
c) Vì DE là đường trung bình của $\triangle ABC$ nên $DE = \frac{BC}{2}$		
d) Vậy $BC = 20m$		

II. Tự luận (6,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức $A = (5x - 1)(5x + 1) - 9(x^2 + 1)$

a) Rút gọn biểu thức A

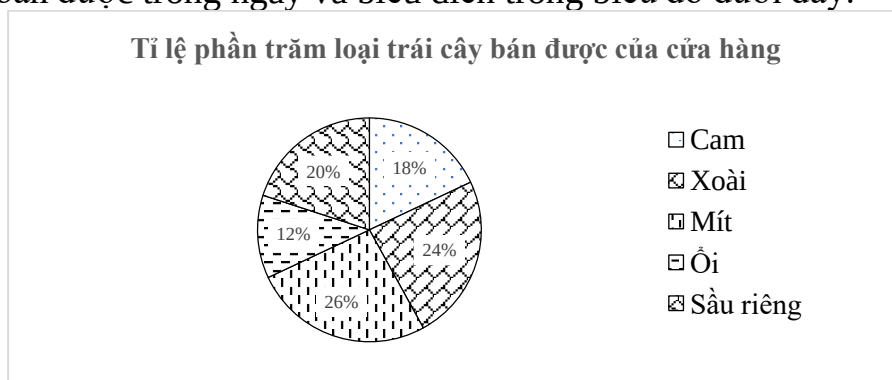
b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{4}$

c) Tìm x để $A = 15$

Bài 2. (1,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $4x^2 - 8xy$; b) $4x^2 - 4xy + y^2 - 25$.

Bài 3. (1,0 điểm) Chị Lan đã ghi lại khối lượng bán được của mỗi loại mà sạp hoa quả của chị bán được trong ngày và biểu diễn trong biểu đồ dưới đây:



a) Chị Lan đã thu thập dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ bằng phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?

b) Hãy chuyển đổi dữ liệu từ biểu đồ trên sang dạng bảng thống kê.

Bài 4. (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A, $AC < AB$, đường cao AD. Gọi I là trung điểm của AC. Trên cạnh BC lấy điểm H sao cho $CD = DH$.

a) Chứng minh DI là đường trung bình của tam giác ACH

b) Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt DI tại G. Tứ giác AGDH là hình gì? Vì sao?

c) J là điểm đối xứng với A qua D. Chứng minh: $AH \perp BJ$.

Bài 5. (0,5 điểm). Cho a,b,c là các số dương thỏa mãn $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.

Hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{a^{2023}}{b^{2023}} + \frac{b^{2023}}{c^{2023}} + \frac{c^{2023}}{a^{2023}}$

I. Trắc nghiệm (4,0 điểm)

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Phần 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

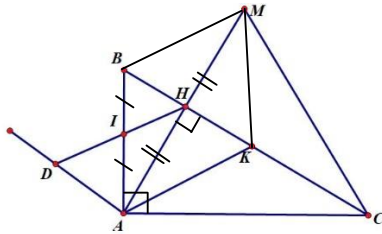
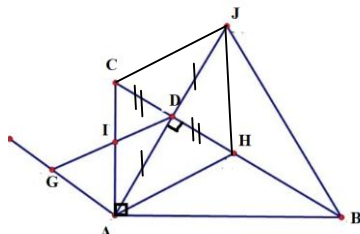
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đề 801	B	A	B	A	D	C	B	A	C	C	D	B
Đề 802	A	D	A	D	B	C	C	B	A	B	D	B

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu	a	b	c	d
Đề 801	Đ	Đ	S	Đ
Đề 802	S	S	Đ	S

II. Tự luận (6,0 điểm)

Bài	Đề 801	Đề 802	Điểm
1 (1,5)	a) $A = (4x - 1)(4x + 1) - 7(x^2 + 1)$ $A = 16x^2 - 1 - 7x^2 - 7$ $A = 9x^2 - 8$	a) $A = (5x - 1)(5x + 1) - 9(x^2 + 1)$ $A = 25x^2 - 1 - 9x^2 - 9$ $A = 16x^2 - 10$	0,5
	b) Thay $x = \frac{1}{3}$ vào A ta có $A = 9\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 = 1 - 8 = -7$ Vậy tại $x = \frac{1}{3}$ thì $A = -7$	b) Thay $x = \frac{1}{4}$ vào A ta có $A = 16\left(\frac{1}{4}\right)^2 - 10 = 1 - 10 = -9$ Vậy tại $x = \frac{1}{4}$ thì $A = -9$	0,5
	c) Để $A = 8$ thì $9x^2 - 8 = 8$ $9x^2 - 16 = 0$ $(3x)^2 - 4^2 = 0$ $(3x - 4)(3x + 4) = 0$ Suy ra $3x - 4 = 0$ hoặc $3x + 4 = 0$ $x = \frac{4}{3} \text{ hoặc } x = -\frac{4}{3}$ Vậy $x = \frac{4}{3}; x = -\frac{4}{3}$	c) Để $A = 15$ thì $16x^2 - 10 = 15$ $16x^2 - 25 = 0$ $(4x)^2 - 5^2 = 0$ $(4x - 5)(4x + 5) = 0$ Suy ra $4x - 5 = 0$ hoặc $4x + 5 = 0$ $x = \frac{5}{4} \text{ hoặc } x = -\frac{5}{4}$ Vậy $x = \frac{5}{4}; x = -\frac{5}{4}$	0,5
	a) $2x^2 - 6xy = 2x(x - 3y)$;	a) $4x^2 - 8xy = 4x(x - 2y)$;	0,5

2 (1,0)	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 36$ $= (x^2 - 4xy + 4y) - 6^2$ b) $= (x - 2y)^2 - 6^2$ $= (x - 2y - 6)(x - 2y + 6)$	$4x^2 - 4xy + y^2 - 25$ $= (4x^2 - 4xy + y^2) - 5^2$ b) $= (2x - y)^2 - 5^2$ $= (2x - y - 5)(2x - y + 5)$	0,5																				
3 (1,0)	a) Cửa hàng đã thu thập dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ trên bằng phương pháp phương pháp thu thập trực tiếp.	a) Chị Lan đã thu thập dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ bằng phương pháp thu thập trực tiếp.	0,5																				
	b) Bảng thống kê.	b) Bảng thống kê.	0,5																				
	<table><tr><td></td><td>Phở</td><td>Bún</td><td>Bánh mỳ</td><td>Gỏi củ</td></tr><tr><td>%</td><td>45</td><td>25</td><td>18</td><td>12</td></tr></table>			Phở	Bún	Bánh mỳ	Gỏi củ	%	45	25	18	12	<table><tr><td>Loại</td><td>Cam</td><td>Xoài</td><td>Mít</td><td>Ổi</td><td>Sầu u r i ê n g</td></tr><tr><td>Tỉ lệ %</td><td>18</td><td>24</td><td>26</td><td>12</td><td>20</td></tr></table>	Loại	Cam	Xoài	Mít	Ổi	Sầu u r i ê n g	Tỉ lệ %	18	24	26
	Phở	Bún	Bánh mỳ	Gỏi củ																			
%	45	25	18	12																			
Loại	Cam	Xoài	Mít	Ổi	Sầu u r i ê n g																		
Tỉ lệ %	18	24	26	12	20																		
4 (2,0)			0,25																				
	a) xét $\triangle ABK$ có : + H là trung điểm của BK + I là trung điểm của BA Nên HI là đường trung bình của $\triangle ABK$	a) xét $\triangle ACH$ có : + D là trung điểm của CH + I là trung điểm của CA Nên ID là đường trung bình của $\triangle ACH$																					
	b) Vì HI là đường trung bình của $\triangle ABK$ $\Rightarrow HI \parallel AK$ hay $HD \parallel AK$ Lại có $DA \parallel BC$ hay $DA \parallel HK$ Xét tứ giác DHKA có $HD \parallel AK$, $DA \parallel HK$ $\Rightarrow DHKA$ là hình bình hành.	b) Vì DI là đường trung bình của $\triangle ACH$ $\Rightarrow DI \parallel AH$ hay $GD \parallel AH$ Lại có $GA \parallel BC$ hay $GA \parallel HD$ Xét tứ giác AGDH có $GD \parallel AH$, $GA \parallel HD$ $\Rightarrow AGDH$ là hình bình hành.																					
	c) Xét tứ giác ABMK có $BH = HK$; $HA = HM$ Nên ABMK là hình bình hành $\Rightarrow AB \parallel MK$ Mà $AB \perp AC$ nên $MK \perp AC$ Xét $\triangle ACM$ có $CH \perp AM$ $MK \perp AC$ $\Rightarrow K$ là trực tâm tam giác ACM	c) Xét tứ giác ACJH có $CD = DH$; $AD = DJ$ Nên ACJH là hình bình hành $\Rightarrow AC \parallel JH$ Mà $AB \perp AC$ nên $JH \perp AB$ Xét $\triangle AJB$ có $JH \perp AB$ $BD \perp AJ$ $\Rightarrow H$ là trực tâm tam giác ABJ																					

	$\Rightarrow AK \perp MC$	$\Rightarrow AH \perp BJ$	
5 (0,5)	Ta có: $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$ $(a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) + c^3 - 3a^2b - 3ab^2 - 3abc = 0$ $(a+b)^3 + c^3 - 3ab(a+b+c) = 0$ $(a+b+c)\left[(a+b)^2 - (a+b).c + c^2\right] - 3ab(a+b+c) = 0$ $(a+b+c)(a^2 + 2ab + b^2 - ac - bc + c^2 - 3ab) = 0$ $(a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2 - ac - bc - ab) = 0$ $\frac{1}{2}(a+b+c)(2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ac - 2bc - 2ab) = 0$ $(a+b+c)\left[(a^2 - 2ab + b^2) + (a^2 - 2ac + c^2) + (c^2 - 2cb + b^2)\right] = 0$ $(a+b+c)\left[(a-b)^2 + (a-c)^2 + (c-b)^2\right] = 0$ Mà a,b,c dương nên $a + b + c > 0$ $\Rightarrow (a-b)^2 + (a-c)^2 + (c-b)^2 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} a-b=0 \\ a-c=0 \\ c-b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=b \\ a=c \\ c=b \end{cases} \Rightarrow a=b=c$ Thay $a = b = c$ vào biểu thức A ta có: $A = \frac{a^{2023}}{b^{2023}} + \frac{b^{2023}}{c^{2023}} + \frac{c^{2023}}{a^{2023}} = \frac{a^{2023}}{a^{2023}} + \frac{b^{2023}}{b^{2023}} + \frac{c^{2023}}{c^{2023}} = 1 + 1 + 1 = 3$ Vậy $A = 3$		0,25

(Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)

DUYỆT CỦA BGH

TỔ TRƯỞNG

NGƯỜI RA ĐỀ

Đoàn Hữu Đô

Nguyễn Thị Hà Nhi