

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 01

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	2		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	3				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		2	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	2		2			2			30%
Tổng: Số câu			6 câu		6 câu	9 câu		2 câu		1 câu	24 câu
Điểm			1,5đ		1,5đ	4,5đ		2,0đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			15%		60%		20%		5%		100%
Tỉ lệ chung			75%				25%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến.</i> <i>Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	2TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 3TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i>	1TN	2TN 2TL		

			- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều	2TN	2TN	2TL	

			(ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

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

- A.** $5x + 9$. **B.** x^3y^2 . **C.** 2 . **D.** x .

Câu 2. Thực hiện phép tính nhân $(x-1)(x+3)$ ta được kết quả

- A.** $x^2 - 3$. **B.** $x^2 + 3$. **C.** $x^2 + 2x - 3$. **D.** $x^2 - 4x + 3$.

Câu 3. Kết quả phép tính $(12x^3y^4 + 8x^4y^2):(2xy)^2$ là

- A.** $6x^2y^3 + 2x^3y$. **B.** $3x^2y^3 + 2x^3y$. **C.** $3xy^2 + 2x^2y$. **D.** $3xy^2 + 2x^2$.

Câu 4. Hằng đẳng thức $(A + B)^2 = A^2 + 2.A.B + B^2$ có tên là

- A.** bình phương của một tổng.
B. tổng hai bình phương.
C. bình phương của một hiệu.
D. hiệu hai bình phương.

Câu 5. Giá trị x thỏa mãn $4x^2 + 12x + 9 = 0$ là

- A.** $x = \frac{3}{2}$. **B.** $x = -\frac{3}{2}$. **C.** $x = \frac{2}{3}$. **D.** $x = -\frac{2}{3}$.

Câu 6. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{(x-1)^3}{(x-2)(x+3)}$ có nghĩa?

- A.** $x \leq 2$. **B.** $x \neq 2$; $x \neq -3$. **C.** $x = 2$. **D.** $x \neq 2$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $\frac{2+x}{3x^2y} + \frac{1-y}{3xy^2}$ là

- A.** $\frac{2y-x}{3x^2y^2}$. **B.** $\frac{2y+x}{3x^2y^2}$. **C.** $\frac{2y+x}{9x^2y^2}$. **D.** $\frac{2y-x}{9x^2y^2}$.

Câu 8. Biết $\frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{(2-x)^3}{9x+27} = \frac{\dots}{9}$. Điền kết quả thích hợp vào chỗ trống.

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

Câu 9. Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 10. Cuốn lịch để bàn trong hình bên có dạng hình gì?

- A. Hình lăng trụ đứng tam giác.
B. Hình chóp tam giác đều.
C. Hình chóp tứ giác đều.
D. Hình tam giác.



Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều có độ dài đáy bằng 4 cm và độ dài trung đoạn bằng 6 cm. Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều này bằng

- A. 12 cm^2 . B. 18 cm^2 . C. 72 cm^2 . D. 36 cm^2 .

Câu 12. Một hộp quà lưu niệm có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài đáy là 7 cm và chiều cao là 6 cm. Thể tích của hộp quà lưu niệm là

- A. 98 cm^3 . B. 42 cm^3 .
C. 21 cm^3 . D. 14 cm^3 .



II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

- a) $(x^2y + x^3 - xy^2 + 3) + (x^3 + xy^2 - xy - 6)$. b) $2x^2y^2 \left(x^3y^2 - x^2y^3 - \frac{1}{2}y^5 \right)$.
c) $(3x^3 - x^2y + 2xy + 3) - (3x^3 - 2x^2y - xy + 3)$. d) $\left[(3ab)^2 - 9a^2b^4 \right] : (8ab^2)$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $48x^3y^3 - 32x^2y^2$;

b) $9x^2 - 6x + 1$;

c) $x^3 - 9x + 2x^2y + xy^2$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho phân thức: $A = \frac{x^2 - 4}{(x - 3)(x - 2)}$.

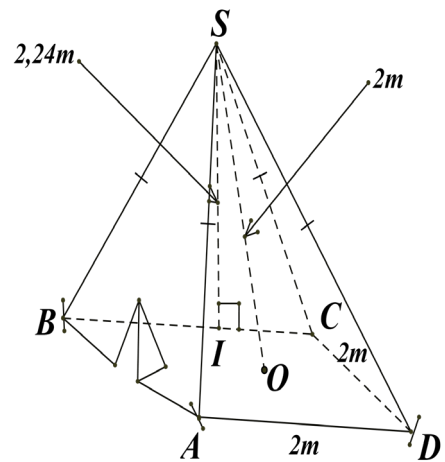
a) Tìm điều kiện của x để giá trị của phân thức được xác định.

b) Rút gọn phân thức A .

Bài 4. (2,0 điểm) Hình bên là một cái lều ở một trại hè của học sinh tham gia cắm trại có dạng hình chóp tứ giác đều theo các kích thước như hình vẽ.

a) Thể tích không khí bên trong lều là bao nhiêu?

b) Xác định số vải bạt cần thiết để dựng lều (không tính đến đường viền, nếp gấp, ...) là bao nhiêu? Biết độ dài trung đoạn của lều trại là 2,24 m.



Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $M = (x - 3)^3 + (-x - 1)^3$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức M .

----- HẾT -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: A

Biểu thức $5x + 9$ không phải là đơn thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: C

$$\begin{aligned}(x-1)(x+3) &= x.x + x.3 - 1.x - 1.3 \\ &= x^2 + 3x - x - 3 = x^2 + 2x - 3.\end{aligned}$$

Câu 3.

Đáp án đúng là: D

$$(12x^3y^4 + 8x^4y^2):(2xy)^2 = (12x^3y^4 + 8x^4y^2):(4x^2y^2) = 3xy^2 + 2x^2.$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: A

Hằng đẳng thức $(A+B)^2 = A^2 + 2.A.B + B^2$ có tên là bình phương của một tổng.

Câu 5.

Đáp án đúng là: B

Ta có: $4x^2 + 12x + 9 = 0$

$$(2x)^2 + 2.2x.3 + 3^2 = 0$$

$$(2x+3)^2 = 0$$

$$2x+3=0$$

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

Vậy $x = -\frac{3}{2}.$

Câu 6.

Đáp án đúng là: B

Phân thức $\frac{(x-1)^3}{(x-2)(x+3)}$ có nghĩa khi $(x-2)(x+3) \neq 0$ hay $x \neq 2; x \neq -3.$

Câu 7.

Đáp án đúng là: B

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \frac{2+x}{3x^2y} + \frac{1-y}{3xy^2} &= \frac{y(2+x)}{3x^2y^2} + \frac{x(1-y)}{3x^2y^2} \\ &= \frac{2y+xy+x-xy}{3x^2y^2} = \frac{x+2y}{3x^2y^2}. \end{aligned}$$

Câu 8.

Đáp án đúng là: D

$$\text{Ta có: } \frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{(2-x)^3}{9x+27} = \frac{x+3}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{-(x-2)^3}{9(x+3)} = \frac{-(x-2)^2}{9(x+2)}.$$

Câu 9.

Đáp án đúng là: D

Hình chóp tam giác đều có 3 mặt bên và 1 mặt đáy.

Câu 10.

Đáp án đúng là: C

Cuốn lịch để bàn trong hình trên có dạng hình chóp tứ giác đều.

Câu 11.

Đáp án đúng là: D

Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 3) \cdot 6 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vậy diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều là 36 cm^2 .

Câu 12.

Đáp án đúng là: A

Thể tích của hộp quà lưu niệm là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 7^2 \cdot 6 = 98 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Vậy thể tích của hộp quà lưu niệm là 98 cm^3 .

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

$$\begin{aligned} \text{a) } & (x^2y + x^3 - xy^2 + 3) + (x^3 + xy^2 - xy - 6) \\ &= x^2y + x^3 - xy^2 + 3 + x^3 + xy^2 - xy - 6 \\ &= (x^3 + x^3) + (-xy^2 + xy^2) + x^2y - xy + (3 - 6) \\ &= 2x^3 + x^2y - xy - 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 2x^2y^2 \left(x^3y^2 - x^2y^3 - \frac{1}{2}y^5 \right) \\ &= 2x^2y^2 \cdot x^3y^2 + 2x^2y^2 \cdot (-x^2y^3) + 2x^2y^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}y^5 \right) \\ &= 2x^5y^4 - 2x^4y^5 - x^2y^7. \end{aligned}$$

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

$$d) P = [(3ab)^2 - 9a^2b^4] : (8ab^2)$$

$$= (9a^2b^2 - 9a^2b^4) : (8ab^2) = \frac{9}{8}a - \frac{9}{8}ab^2.$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$a) 48x^3y^3 - 32x^2y^2$$

$$= 16x^2y^2(3xy - 2)$$

$$b) 9x^2 - 6x + 1$$

$$= (3x)^2 - 2 \cdot 3 \cdot x + 1^2$$

$$= (3x - 1)^2$$

$$c) x^3 - 9x + 2x^2y + xy^2$$

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

$$= x[(x^2 + 2xy + y^2) - 9]$$

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

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

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Để giá trị của phân thức được xác định thì $(x - 3)(x - 2) \neq 0$ hay $x \neq 3$ và $x \neq 2$.

Vậy điều kiện của x để giá trị của phân thức được xác định là $x \neq 3$ và $x \neq 2$.

b) Với $x \neq 3$ và $x \neq 2$, ta có:

$$A = \frac{x^2 - 4}{(x - 3)(x - 2)} = \frac{(x + 2)(x - 2)}{(x - 3)(x - 2)} = \frac{x + 2}{x - 3}.$$

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Thể tích không khí bên trong lều chính là thể tích hình chóp tứ giác đều:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 2^2 \cdot 2 = \frac{8}{3} \approx 2,67 \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy thể tích không khí bên trong lều khoảng $2,67 \text{ m}^3$.

b) Số vải bạt cần thiết để dựng lều chính là diện tích xung quanh hình chóp tứ giác đều.

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (2 \cdot 4) \cdot 2,24 = 8,96 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vậy số vải bạt cần thiết để dựng lều là $8,96 \text{ m}^2$.

Bài 5. (0,5 điểm)

$$\text{Ta có } M = (x - 3)^3 + (-x - 1)^3$$

$$= x^3 - 9x^2 + 27x - 27 - x^3 - 3x^2 - 3x - 1$$

$$= -12x^2 + 24x - 28$$

$$= -12x^2 + 24x - 12 - 16$$

$$= -12(x^2 - 2x + 1) - 16$$

$$= -12(x-1)^2 - 16.$$

Vì $-12(x-1)^2 \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ nên $M = -12(x-1)^2 - 16 \leq -16$.

Vậy giá trị lớn nhất của M bằng -16 khi và chỉ khi $x-1=0$ hay $x=1$.

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 02

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	2		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	3				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		2	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	2		2			2			30%
Tổng: Số câu			6 câu		6 câu	9 câu		2 câu		1 câu	24 câu
Điểm			1,5đ		1,5đ	4,5đ		2,0đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			15%		60%		20%		5%		100%
Tỉ lệ chung			75%				25%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến.</i> <i>Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	2TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 3TL		

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số.				1TL
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i>	1TN	2TN 2TL		

			- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều	2TN	2TN	2TL	

			(ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

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

- A. x . B. $\frac{1}{2}xy^3$. C. $3x - 4$. D. -7 .

Câu 2. Tích của đa thức $6xy$ và đa thức $2x^2 - 3y$ là đa thức

- A. $12x^2y + 18xy^2$. B. $12x^3y - 18xy^2$. C. $12x^3y + 18xy^2$. D. $12x^2y - 18xy^2$.

Câu 3. Thực hiện tính $\left(\frac{1}{3}x^3y^3 + 2x^2y^4\right) : (xy^2)$ được kết quả là

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

Câu 4. Hằng đẳng thức $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$ có tên là

- A. bình phương của một tổng. B. tổng hai bình phương.
C. bình phương của một hiệu. D. hiệu hai bình phương.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức $A = 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$ tại $x = 9,5$.

- A. 20. B. 400. C. 4 000. D. 8 000.

Câu 6. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-1}{(x+2)^2}$ có nghĩa?

- A. $x \leq 2$. B. $x \neq 1$. C. $x = 2$. D. $x \neq -2$.

Câu 7. Khi quy đồng mẫu hai phân thức $\frac{1}{x^2 - 16}$ và $\frac{1}{x + 4}$ được kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{1}{(x-4)(x+4)}$; $\frac{x-4}{(x-4)(x+4)}$. B. $\frac{1}{(x^2-16)(x+4)}$; $\frac{x+4}{(x-4)(x+4)}$.

C. $\frac{1}{(x^2 - 16)}; \frac{x + 4}{(x - 4)(x + 4)}.$

D. $\frac{1}{(x^2 - 16)}; \frac{1}{(x - 4)(x + 4)}.$

Câu 8. Kết quả phép nhân $\frac{(x - 3)(x + 3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x - 3)^2}$ là

A. $\frac{2}{x - 3}.$

B. $\frac{2(x + 3)}{x - 3}.$

C. $\frac{2}{x + 3}.$

D. $\frac{2}{(x - 3)(x + 3)}.$

Câu 9. Hình chóp tam giác đều có mặt bên là hình gì?

A. Tam giác cân.

B. Tam giác đều.

C. Tam giác vuông.

D. Tam giác vuông cân.

Câu 10. Chiếc hộp bánh ít trong hình bên có dạng hình gì?

A. Hình lăng trụ đứng tam giác.

B. Hình chóp tam giác đều.

C. Hình chóp tứ giác đều.

D. Hình tam giác.



Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều có độ dài

cạnh đáy là 5 cm, độ dài trung đoạn của hình chóp là 6 cm. Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều đó là

A. $40 \text{ cm}^2.$

B. $36 \text{ cm}^2.$

C. $45 \text{ cm}^2.$

D. $50 \text{ cm}^2.$

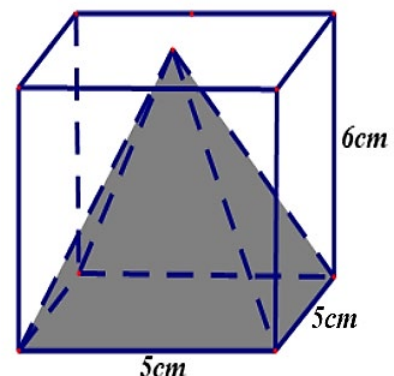
Câu 12. Tính thể tích của hình chóp ở bên trong hình hộp chữ nhật với kích thước như hình vẽ.

A. $150 \text{ cm}^3.$

B. $75 \text{ cm}^3.$

C. $50 \text{ cm}^3.$

D. $37,5 \text{ cm}^3.$



II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $(3xyz - 3x^2 + 5xy - 1) - (5x^2 + xyz - 5xy + 3 - y);$

b) $(3x^3 - x^2y + 2xy + 3) + (x^2y - 2xy - 2);$

c) $(2xy^3 - 4y - 8x) \cdot \left(\frac{1}{2}y\right);$

d) $(x^8y^8 + 2x^5y^5 + 7x^3y^3) : (-x^2y^2).$

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x^3 + 6x^2 - 4x;$

b) $(2x + 5)^2 - 9x^2;$

c) $4x^2 - 9y^2 + 4x - 6y.$

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $A = \left(\frac{x}{x^2 - 36} + \frac{6 - x}{6x + x^2} \right) : \frac{2x - 6}{x^2 + 6x} + \frac{x}{6 - x}.$

a) Viết điều kiện xác định của biểu thức $A.$

b) Rút gọn biểu thức trên.

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Một khối Rubic có dạng hình chóp tam giác đều. Biết chiều cao khoảng 5,88 cm, thể tích của khối Rubic là 44,002 cm³. Tính diện tích đáy của khối Rubic.

b) Một hình chóp tam giác đều có thể tích là $12\sqrt{3}$ cm³,

diện tích đáy là $9\sqrt{3}$ cm². Tính chiều cao của hình chóp tam giác đều đó.



Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{16}{x^2 - 2x + 5}.$ Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $A.$

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: C

Biểu thức $3x - 4$ không phải là đơn thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: B

Ta có: $6xy(2x^2 - 3y) = 12x^3y - 18xy^2$.

Câu 3.

Đáp án đúng là: B

$$\begin{aligned}& \left(\frac{1}{3}x^3y^3 + 2x^2y^4 \right) : (xy^2) \\&= \left(\frac{1}{3}x^3y^3 \right) : (xy^2) + (2x^2y^4) : (xy^2) \\&= \frac{1}{3}x^2y + 2xy^2\end{aligned}$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

Hằng đẳng thức $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$ có tên là bình phương của một tổng.

Câu 5.

Đáp án đúng là: D

Ta có: $A = 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

$$\begin{aligned}
 &= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot 1 + 3 \cdot (2x) \cdot 1^2 + 1^3 \\
 &= (2x + 1)^3.
 \end{aligned}$$

Thay $x = 9,5$ ta được giá trị biểu thức $A = (2 \cdot 9,5 + 1)^3 = 20^3 = 8\,000$.

Câu 6.

Đáp án đúng là: D

Để phân thức $\frac{x-1}{(x+2)^2}$ có nghĩa thì $(x-2)^2 \neq 0$ nên $x-2 \neq 0$ hay $x \neq 2$.

Câu 7.

Đáp án đúng là: A

Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{1}{x^2-16}$ và $\frac{1}{x+4}$ là $(x-4)(x+4)$.

Nên ta có $\frac{1}{x^2-16} = \frac{1}{(x-4)(x+4)}$; $\frac{1}{x+4} = \frac{x-4}{(x-4)(x+4)}$.

Câu 8.

Đáp án đúng là: B

Ta có $\frac{(x-3)(x+3)}{3x} \cdot \frac{6x}{(x-3)^2} = \frac{(x-3)(x+3) \cdot 6x}{3x \cdot (x-3)^2} = \frac{2(x+3)}{x-3}$.

Câu 9.

Đáp án đúng là: A

Hình chóp đều là hình chóp có mặt đáy là một đa giác đều, các mặt bên là những tam giác cân có chung đỉnh.

Câu 10.

Đáp án đúng là: C

Chiếc hộp bánh ít trong hình trên có dạng hình chóp tứ giác đều.

Câu 11.

Đáp án đúng là: C

Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot (5 \cdot 3) \cdot 6 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

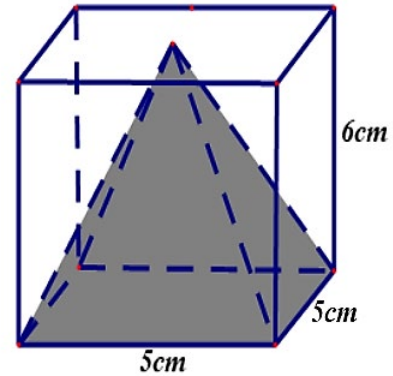
Câu 12.

Đáp án đúng là: C

Chiều cao của hình chóp tứ giác đều chính là chiều cao của hình hộp chữ nhật.

Thể tích của hình chóp ở bên trong hình hộp chữ nhật là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot (5 \cdot 5) \cdot 6 = 50 \text{ (cm}^3\text{)}.$$



Vậy thể tích của hình chóp ở bên trong hình hộp chữ nhật là 50 cm^3 .

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

a) $(3xyz - 3x^2 + 5xy - 1) - (5x^2 + xyz - 5xy + 3 - y)$

$$= 3xyz - 3x^2 + 5xy - 1 - 5x^2 - xyz + 5xy - 3 + y$$

$$= (3xyz - xyz) + (-3x^2 - 5x^2) + (5xy + 5xy) + y + (-1 - 3)$$

$$= 2xyz - 8x^2 + 10xy + y - 4.$$

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

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

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

$$= 3x^3 + 1.$$

c) $(2xy^3 - 4y - 8x) \cdot \left(\frac{1}{2}y\right)$

$$\begin{aligned}
&= 2xy^3 \cdot \left(\frac{1}{2}y\right) + (-4y) \cdot \left(\frac{1}{2}y\right) + (-8x) \cdot \left(\frac{1}{2}y\right) \\
&= xy^4 - 2y^2 - 4xy.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{d) } &(x^8y^8 + 2x^5y^5 + 7x^3y^3) : (-x^2y^2). \\
&= x^8y^8 : (-x^2y^2) + 2x^5y^5 : (-x^2y^2) + 7x^3y^3 : (-x^2y^2) \\
&= -x^6y^6 - 2x^3y^3 - 7xy.
\end{aligned}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\text{a) } 2x^3 + 6x^2 - 4x = 2x(x^2 + 3x - 2).$$

$$\begin{aligned}
\text{b) } &(2x + 5)^2 - 9x^2 \\
&= (2x + 5)^2 - (3x)^2 \\
&= (2x + 5 + 3x)(2x + 5 - 3x) \\
&= (5x + 5)(5 - 5x) \\
&= 25(x + 1)(1 - x).
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{c) } &4x^2 - 9y^2 + 4x - 6y \\
&= (4x^2 - 9y^2) + (4x - 6y) \\
&= (2x + 3y)(2x - 3y) + 2(2x - 3y) \\
&= (2x - 3y)(2x + 3y + 2).
\end{aligned}$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \neq 3; x \neq \pm 6$.

b) Với $x \neq 3; x \neq \pm 6$, ta có:

$$\begin{aligned}
A &= \left(\frac{x}{x^2 - 36} + \frac{6 - x}{6x + x^2} \right) : \frac{2x - 6}{x^2 + 6x} + \frac{x}{6 - x} \\
&= \left[\frac{x}{(x + 6)(x - 6)} + \frac{6 - x}{x(x + 6)} \right] : \frac{2(x - 3)}{x(x + 6)} + \frac{x}{6 - x}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{x^2}{x(x+6)(x-6)} - \frac{(x-6)^2}{x(x+6)(x-6)} \right] \cdot \frac{x(x+6)}{2(x-3)} + \frac{x}{6-x} \\
&= \frac{x^2 - (x^2 - 12x + 36)}{x(x+6)(x-6)} \cdot \frac{x(x+6)}{2(x-3)} + \frac{x}{6-x} \\
&= \frac{x^2 - x^2 + 12x - 36}{2(x-3)(x-6)} + \frac{x}{6-x} \\
&= \frac{12x - 36}{2(x-3)(x-6)} + \frac{x}{6-x} \\
&= \frac{12(x-3)}{2(x-3)(x-6)} - \frac{x}{x-6} \\
&= \frac{6}{x-6} - \frac{x}{x-6} = \frac{6-x}{x-6} = -1.
\end{aligned}$$

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Diện tích đáy của khối Rubic là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h \text{ suy ra } S = \frac{3V}{h} = \frac{3.44,002}{5,88} = 22,45 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b) Chiều cao của hình chóp tam giác đều đó là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h \text{ suy ra } h = \frac{3V}{S} = \frac{3.12\sqrt{3}}{9\sqrt{3}} = 4 \text{ (cm)}.$$

Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có $x^2 - 2x + 5 = x^2 - 2x + 1 + 4 = (x-1)^2 + 4$.

Vì $(x-1)^2 \geq 0$ nên $(x-1)^2 + 4 \geq 4$.

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $(x-1)^2 = 0$ hay $x = 1$.

Suy ra: $A = \frac{16}{x^2 - 2x + 5} \leq \frac{16}{4} = 4$. Do đó $A \leq 4$.

Vậy với $x = 1$ thì A đạt giá trị lớn nhất là 4.

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 03

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	2		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	3				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		2	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	2		2			2			30%
Tổng: Số câu			6 câu		6 câu	9 câu		2 câu		1 câu	24 câu
Điểm			1,5đ		1,5đ	4,5đ		2,0đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			15%		60%		20%		5%		100%
Tỉ lệ chung			75%				25%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến.</i> <i>Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	2TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 3TL		1TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i>	1TN	2TN 2TL		

			- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều	2TN	2TN	2TL	

			(ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

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

- A. $-xy^2$. B. $\frac{1}{3}$. C. x . D. $4x^2y + 5$.

Câu 2. Kết quả của phép nhân $-\frac{3}{4}x(4x-8)$ là

- A. $-3x^2 + 6x$. B. $-3x^2 - 6x$. C. $3x^2 + 6x$. D. $3x^2 - 6x$.

Câu 3. Kết quả phép chia đa thức $-2x^3y^2z + 8x^2y^3z^2 - 10x^4yz^2$ cho đơn thức $-2xyz$ là

- A. $x^2y - 4xy^2z + 5x^2z$. B. $x^2y - 4xyz + 5x^3z$.
C. $x^2y - 4xy^2z + 5x^3z$. D. $x^2y - 4xy^2z + 5xz^3$.

Câu 4. Hằng đẳng thức bình phương của một hiệu là

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

Câu 5. Rút gọn biểu thức $A = (a+b)^3 + (a-b)^3 - 6ab^2$, ta thu được

- A. $2b^3$. B. $2a^3$. C. $-2b^3$. D. $-2a^3$.

Câu 6. Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$ và $\frac{x}{x+2}$ là

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

Câu 7. Kết quả phép tính $\frac{2y-1}{y} - \frac{2x+1}{x}$ là

- A. $\frac{-1}{xy}$. B. $\frac{x+y}{xy}$. C. $\frac{x-y}{xy}$. D. $\frac{-x-y}{xy}$.

Câu 8. Cho biểu thức $M = \frac{x+4}{5} \cdot \frac{x+1}{2x} \cdot \frac{100x}{(x+1)(x+4)}$. Rút gọn biểu thức M , ta được

- A. $M = 100$. B. $M = 12$. C. $M = 10$. D. $M = 1$.

Câu 9. Một hình chóp tam giác đều và một hình lăng trụ đứng tam giác đều có cùng chiều cao. Nếu thể tích của hình lăng trụ là V thì thể tích của hình chóp là

- A. V . B. $\frac{1}{3}V$. C. $\frac{1}{2}V$. D. $3V$.

Câu 10. Kim tự tháp Ai Cập có dạng hình gì?

- A. Hình lăng trụ đứng tam giác.
B. Hình chóp tam giác đều.
C. Hình chóp tứ giác đều.
D. Hình tam giác.



Câu 11. Một hình chóp tam giác đều có diện tích xung quanh là 20cm^2 , chu vi đáy là 10cm . Trung đoạn của hình chóp là

- A. 4 cm . B. 2 cm . C. $0,5\text{ cm}$. D. 3 cm .

Câu 12. Một kim tự tháp pha lê đen có dạng hình chóp tứ giác đều biết, độ dài cạnh đáy là $8,5\text{ cm}$, chiều cao là $9,5\text{ cm}$. Tính thể tích

của kim tự tháp pha lê đen đó (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).

- A. $228,8\text{ cm}^3$. B. $26,92\text{ cm}^3$.
C. $40,38\text{ cm}^3$. D. $343,19\text{ cm}^3$.



II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Cho $(6x^2 - 3xy^2) + M = x^2 + y^2 - 2xy^2$. Tìm biểu thức M .

2. Thực hiện phép tính:

a) $(-xy^2)^2 \cdot (x^2 - 2x + 1)$.

b) $(x + 2y)(x^2 - 2y + 4z)$.

c) $\frac{27}{15}x^3yz^5 : \frac{9}{5}xz^2$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $3x^2y - 9xy^2 + 12x^2y^2$;

b) $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$;

c) $3x^3 + xy - 12xy^2 - 2y^2$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{2}{x^2 - x} + \frac{2}{x^2 + x + 1} + \frac{4x}{1 - x^3}$ với $x \neq 0$; $x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P ;

b) Tính giá trị biểu thức P tại $x = 2$.

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Một chiếc đèn thả trần có dạng hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều khoảng 20 cm. Độ dài trung đoạn khoảng 17,32 cm. Tính diện tích xung quanh của chiếc đèn thả trần đó.

b) Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng 4 cm và chiều cao tam giác đáy là 3,5 cm; trung đoạn bằng 5 cm. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần (tức là tổng diện tích các mặt) của hình chóp.



Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $A = 12x - 8y - 4x^2 - y^2 + 1$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức A .

----- HẾT -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 03

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: D

Biểu thức $4x^2y + 5$ là đa thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: A

$$-\frac{3}{4}x(4x-8) = -3x^2 + 6x.$$

Câu 3.

Đáp án đúng là: C

$$\begin{aligned} & (-2x^3y^2z + 8x^2y^3z^2 - 10x^4yz^2) : (-2xyz) \\ &= -2x^3y^2z : (-2xyz) + 8x^2y^3z^2 : (-2xyz) - 10x^4yz^2 : (-2xyz) \\ &= x^2y - 4xy^2z + 5x^3z. \end{aligned}$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: B

Hằng đẳng thức bình phương của một hiệu là: $(A-B)^2 = A^2 - 2.A.B + B^2$.

Câu 5.

Đáp án đúng là: B

Ta có: $A = (a+b)^3 + (a-b)^3 - 6ab^2$.

$$= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 + a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 - 6ab^2 = 2a^3.$$

Câu 6.

Đáp án đúng là: A

Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{3x}{x^2 - 4}$ và $\frac{x}{x + 2}$ là $x^2 - 4$.

Câu 7.

Đáp án đúng là: D

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } \frac{2y-1}{y} - \frac{2x+1}{x} &= \frac{x(2y-1)}{xy} - \frac{y(2x+1)}{xy} \\ &= \frac{2xy - x - 2xy - y}{xy} = \frac{-x - y}{xy}.\end{aligned}$$

Câu 8.

Đáp án đúng là: C

$$\begin{aligned}M &= \frac{x+4}{5} \cdot \frac{x+1}{2x} \cdot \frac{100x}{(x+1)(x+4)} \\ &= \frac{(x+4)(x+1).100x}{5.2x.(x+1)(x+4)} = 10.\end{aligned}$$

Câu 9.

Đáp án đúng là: B

Thể tích hình chóp tam giác đều bằng $\frac{1}{3}$ thể tích một hình lăng trụ đứng tam giác đều có cùng chiều cao.

Câu 10.

Đáp án đúng là: C

Kim tự tháp Ai Cập có dạng hình chóp tứ giác đều.

Câu 11.

Đáp án đúng là: A

Gọi d (cm) là độ dài trung đoạn của hình chóp tam giác đều.

Áp dụng công thức tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều, ta có:

$$20 = \frac{10}{2} \cdot d \text{ suy ra } d = \frac{20 \cdot 2}{10} = 4 \text{ (cm)}.$$

Câu 12.

Đáp án đúng là: A

Thể tích của kim tự tháp pha lê đen là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 8,5 \cdot 8,5 \cdot 9,5 = 228,8 \text{ (cm}^3\text{)}$$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Ta có $(6x^2 - 3xy^2) + M = x^2 + y^2 - 2xy^2$

$$\begin{aligned} \text{Suy ra } M &= (x^2 + y^2 - 2xy^2) - (6x^2 - 3xy^2) \\ &= x^2 + y^2 - 2xy^2 - 6x^2 + 3xy^2 \\ &= (x^2 - 6x^2) + y^2 + (-2xy^2 + 3xy^2) \\ &= -5x^2 + y^2 + xy^2. \end{aligned}$$

Vậy $M = -5x^2 + y^2 + xy^2$.

2. a) Ta có $(-xy^2)^2 \cdot (x^2 - 2x + 1)$.

$$\begin{aligned} &= x^2 y^4 \cdot (x^2 - 2x + 1) \\ &= x^2 y^4 \cdot x^2 + x^2 y^4 \cdot (-2x) + x^2 y^4 \cdot 1 \\ &= x^4 y^4 - 2x^3 y^4 + x^2 y^4. \end{aligned}$$

b) $(x + 2y)(x^2 - 2y + 4z)$

$$\begin{aligned} &= x \cdot x^2 + x \cdot (-2y) + x \cdot 4z + 2y \cdot x^2 + 2y \cdot (-y) + 2y \cdot 4z \\ &= x^3 - 2xy + 4xz + 2x^2 y - 2y^2 + 8yz. \end{aligned}$$

c) $\frac{27}{15} x^3 y z^5 : \frac{9}{5} x z^2 = \left(\frac{27}{15} : \frac{9}{5} \right) (x^3 : x) y (z^5 : z^2) = x^2 y z^3.$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\text{a) } 3x^2y - 9xy^2 + 12x^2y^2 = 3xy(x - 3y + 4xy)$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3 \\ &= x^3 - 3 \cdot x^2 \cdot 2y + 3 \cdot x \cdot (2y)^2 - (2y)^3 \\ &= (x - 2y)^3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 3x^3 + xy - 12xy^2 - 2y^2 \\ &= (3x^3 - 12xy^2) + (xy - 2y^2) \\ &= 3x(x^2 - 4y^2) + y(x - 2y) \\ &= 3x(x + 2y)(x - 2y) + y(x - 2y) \\ &= (x - 2y)(3x^2 + 6xy + y). \end{aligned}$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq 0$; $x \neq 1$, ta có:

$$\begin{aligned} P &= \frac{2}{x^2 - x} + \frac{2}{x^2 + x + 1} + \frac{4x}{1 - x^3} \\ &= \frac{2}{x(x-1)} + \frac{2}{x^2 + x + 1} - \frac{4x}{x^3 - 1} \\ &= \frac{2(x^2 + x + 1)}{x(x-1)(x^2 + x + 1)} + \frac{2x(x-1)}{x(x-1)(x^2 + x + 1)} - \frac{4x^2}{x(x-1)(x^2 + x + 1)} \\ &= \frac{2(x^2 + x + 1) + 2x(x-1) - 4x^2}{x(x-1)(x^2 + x + 1)} \\ &= \frac{2x^2 + 2x + 2 + 2x^2 - 2x - 4x^2}{x(x^3 - 1)} = \frac{2}{x(x^3 - 1)}. \end{aligned}$$

b) Thay $x = 2$ (TMĐK) vào biểu thức P , ta có:

$$P = \frac{2}{2(2^3 - 1)} = \frac{2}{2 \cdot 7} = \frac{1}{7}.$$

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Diện tích xung quanh của chiếc đèn thả trần đó là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 20) \cdot 17,32 = 519,6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích xung quanh của chiếc đèn thả trần đó là $519,6 \text{ cm}^2$.

b) Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 4) \cdot 5 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vậy diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều là 30 cm^2 .

Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có $A = 12x - 8y - 4x^2 - y^2 + 1$

$$= (-4x^2 + 12x - 9) + (-y^2 - 8y - 16) + 26$$

$$= -(4x^2 - 12x + 9) - (y^2 + 8y + 16) + 26$$

$$= -(2x - 3)^2 - (y + 4)^2 + 26.$$

Do $-(2x - 3)^2 \leq 0$; $-(y + 4)^2 \leq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$.

Nên $A = -(2x - 3)^2 - (y + 4)^2 + 26 \leq 26$.

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $2x - 3 = 0$; $y + 4 = 0$ suy ra $x = \frac{3}{2}$; $y = -4$.

Vậy giá trị lớn nhất của A bằng 26 khi và chỉ khi $x = \frac{3}{2}$; $y = -4$.

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 04

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	2		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	3				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		2	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	2		2			2			30%
Tổng: Số câu			6 câu		6 câu	9 câu		2 câu		1 câu	24 câu
Điểm			1,5đ		1,5đ	4,5đ		2,0đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			15%		60%		20%		5%		100%
Tỉ lệ chung			75%				25%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	2TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 3TL		1TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số. - Chứng minh một đẳng thức dựa vào các điều kiện cho trước.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.	1TN	2TN 2TL		

			<i>Vận dụng:</i> - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam	2TN	2TN	2TL	

			giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào không phải là đa thức?

- A. $x + 5$. B. $2xy$. C. $\frac{3}{x} + 1$. D. $\frac{x}{3} - 2$.

Câu 2. Thực hiện phép tính nhân $x^2 \left(5x^3 - x - \frac{1}{2} \right)$ ta được kết quả

- A. $5x^6 - x^3 - \frac{1}{2}x^2$. B. $5x^5 - x^3 - \frac{1}{2}x^2$. C. $5x^5 - x^3 - \frac{1}{2}$. D. $5x^6 - x^2 - \frac{1}{2}x^2$.

Câu 3. Kết quả của phép chia $\left[(x - y)^3 - (x - y)^2 + (x - y) \right] : (y - x)$ là

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

Câu 4. Điền vào chỗ trống sau: $(x + 2)^2 = x^2 + \square + 4$.

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

Câu 5. Chọn phương án sai.

- 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 6. Phân thức $\frac{A}{B}$ xác định khi

- A. $B \neq 0$. B. $B \geq 0$. C. $B \leq 0$. D. $A = 0$.

Câu 7. Phép tính $\frac{2}{x+3} - \frac{-6}{x^2+3x}$ có kết quả là

A. $\frac{2}{x}$.

B. $\frac{2}{x+3}$.

C. $\frac{2x}{x+3}$.

D. $\frac{2}{x(x+3)}$.

Câu 8. Cho $\frac{5x+2}{3xy^2} \cdot \frac{x^2y}{10x+4} = \frac{\dots}{6y}$. Đa thức thích hợp điền vào chỗ trống là

A. xy .

B. x^2y .

C. x^2 .

D. x .

Câu 9. Hình chóp tứ giác đều là hình chóp có đáy là hình gì?

A. Hình chữ nhật.

B. Hình bình hành.

C. Hình vuông.

D. Hình thoi.

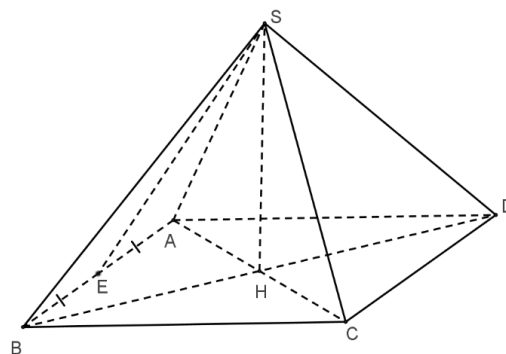
Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (như hình vẽ). Khi đó đường cao của hình chóp là

A. SA .

B. SE .

A. SC .

B. SH .



Câu 11. Tính chiều cao của hình chóp tam giác đều có cạnh đáy là a và thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ là

A. $h = 3a$.

B. $h = \frac{3a}{2}$.

C. $h = \frac{3a}{4}$.

D. $h = \frac{3a}{8}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3 cm, chiều cao của hình chóp là $h = 2$ cm. Thể tích của hình chóp đã cho là

A. 6 cm^3 .

B. 18 cm^3 .

C. 12 cm^3 .

D. 9 cm^3 .

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Tìm biểu thức M, N , biết:

a) $M - (2xy - 4y^2) = 5xy + x^2 - 7y^2$.

b) $2x^2y - x^3 - xy^2 + 1 = N - (x^3 + 2xy^2 - 2)$.

2. Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{2}x^2y \cdot \left(2x^3 - \frac{2}{5}xy^2 - 1\right);$

b) $(3x^4y^3 - 9x^2y^2 + 25xy^3) : xy^2 = 3x^3y - 9x + 25y.$

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $4x(x - 2y) - 8y(x - 2y);$

b) $-25x^2y^2 + 10xy - 1;$

c) $x^3 + x^2 + xy - y^3 + y^2.$

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $B = \frac{2}{x^2 - 5x + 6} : \frac{x + 2}{x - 2}$ với $x \neq \pm 2; x \neq 3.$

a) Rút gọn biểu thức $B.$

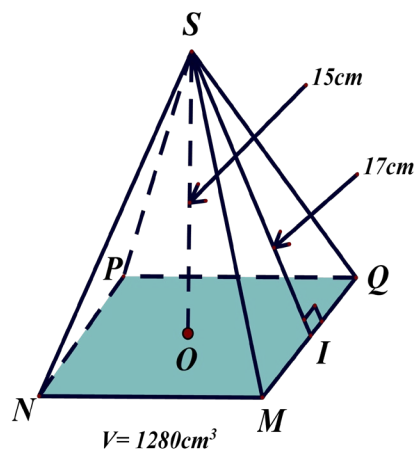
b) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 5.$

Bài 4. (2,0 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều $S.MNPQ$

như hình vẽ bên có chiều cao 15 cm và thể tích là $1280 \text{ cm}^3.$

a) Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp.

b) Tính diện tích xung quanh của hình chóp biết, độ dài trung đoạn của hình chóp là 17 cm.



Bài 5. (0,5 điểm) Cho $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca.$ Chứng minh rằng: $a = b = c.$

----- HẾT -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 04

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: C

Biểu thức $\frac{3}{x} + 1$ không phải là đa thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: B

$$x^2 \left(5x^3 - x - \frac{1}{2} \right) = x^2 \cdot 5x^3 - x^2 \cdot x - x^2 \cdot \frac{1}{2} = 5x^5 - x^3 - \frac{1}{2}x^2.$$

Câu 3.

Đáp án đúng là: D

$$\begin{aligned} & \left[(x-y)^3 - (x-y)^2 + (x-y) \right] : (y-x) \\ &= (x-y)^3 : \left[-(x-y) \right] - (x-y)^2 : \left[-(x-y) \right] + (x-y) : \left[-(x-y) \right] \\ &= -(x-y)^2 + (x-y) - 1. \end{aligned}$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: B

$$(x+2)^2 = x^2 + \boxed{4x} + 4.$$

Câu 5.

Đáp án đúng là: C

$$\begin{aligned} \text{Phương án C sai vì } (-a+b)^3 &= (b-a)^3 = b^3 - 3b^2a + 3ba^2 - a^3 \\ &= -a^3 + 3a^2b - 3ab^2 + b^3. \end{aligned}$$

Câu 6.

Đáp án đúng là: A

Phân thức $\frac{A}{B}$ xác định khi $B \neq 0$.

Câu 7.

Đáp án đúng là: A

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } \frac{2}{x+3} - \frac{-6}{x^2+3x} &= \frac{2}{x+3} - \frac{-6}{x(x+3)} \\ &= \frac{2x}{x(x+3)} - \frac{-6}{x(x+3)} = \frac{2x+6}{x(x+3)} \\ &= \frac{2(x+3)}{x(x+3)} = \frac{2}{x}.\end{aligned}$$

Câu 8.

Đáp án đúng là: D

$$\text{Ta có: } \frac{5x+2}{3xy^2} \cdot \frac{x^2y}{10x+4} = \frac{5x+2}{3xy^2} \cdot \frac{x^2y}{2(5x+2)} = \frac{x}{6y}.$$

Câu 9.

Đáp án đúng là: C

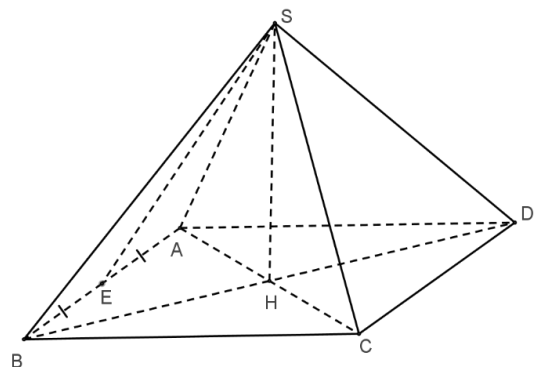
Hình chóp tứ giác đều là có đáy là hình vuông và chân đường cao trùng với giao điểm của hai đường chéo đáy.

Câu 10.

Đáp án đúng là: D

Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ trong hình trên có:

- SA là cạnh bên.
- SE là trung đoạn.
- SC là cạnh bên.
- SH là đường cao.



Câu 11.

Đáp án đúng là: B

Diện tích tam giác đều cạnh a là $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

Khi đó, chiều cao của hình chóp là:

$$h = \frac{3V}{S} = \frac{3 \cdot \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}}{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}} = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8} \cdot \frac{4}{a^2 \sqrt{3}} = \frac{3a}{2}.$$

Vậy chiều cao của hình chóp là $\frac{3a}{2}$.

Câu 12.

Đáp án đúng là: A

Thể tích của hình chóp đã cho là: $V = \frac{1}{3} \cdot 3^2 \cdot 2 = 6 \text{ (cm}^3\text{)}.$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. a) Ta có $M - (2xy - 4y^2) = 5xy + x^2 - 7y^2$

$$\begin{aligned} \text{Suy ra } M &= (5xy + x^2 - 7y^2) + (2xy - 4y^2) \\ &= 5xy + x^2 - 7y^2 + 2xy - 4y^2 \\ &= x^2 + (-7y^2 - 4y^2) + (5xy + 2xy) \\ &= x^2 - 11y^2 + 7xy. \end{aligned}$$

Vậy $M = x^2 - 11y^2 + 7xy$.

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

$$\begin{aligned} \text{Suy ra } N &= (2x^2y - x^3 - xy^2 + 1) + (x^3 + 2xy^2 - 2) \\ &= 2x^2y - x^3 - xy^2 + 1 + x^3 + 2xy^2 - 2 \\ &= 2x^2y + (-xy^2 + 2xy^2) + (-x^3 + x^3) + (1 - 2) \\ &= 2x^2y + xy^2 - 1. \end{aligned}$$

$$2. a) \frac{1}{2}x^2y \cdot \left(2x^3 - \frac{2}{5}xy^2 - 1\right)$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{2}x^2y \cdot 2x^3 + \frac{1}{2}x^2y \cdot \left(\frac{-2}{5}xy^2\right) + \frac{1}{2}x^2y \cdot (-1) \\
&= x^5y - \frac{1}{5}x^3y^3 - \frac{1}{2}x^2y.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{b) } &(3x^4y^3 - 9x^2y^2 + 25xy^3) : xy^2 \\
&= 3x^4y^3 : xy^2 - 9x^2y^2 : xy^2 + 25xy^3 : xy^2 \\
&= 3x^3y - 9x + 25y.
\end{aligned}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\begin{aligned}
\text{a) } &4x(x-2y) - 8y(x-2y) = (x-2y)(4x-8y) \\
&= 4(x-2y)(x-2y) = 4(x-2y)^2.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{b) } &-25x^2y^2 + 10xy - 1 = -(25x^2y^2 - 10xy + 1) \\
&= -[(5xy)^2 - 2 \cdot 5xy \cdot 1 + 1^2] = -(5xy - 1)^2.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{c) } &x^3 + x^2 + xy - y^3 + y^2 = (x^3 - y^3) + (x^2 + xy + y^2) \\
&= (x-y)(x^2 + xy + y^2) + (x^2 + xy + y^2) \\
&= (x^2 + xy + y^2)(x - y + 1).
\end{aligned}$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq \pm 2$; $x \neq 3$, ta có:

$$\begin{aligned}
B &= \frac{2}{x^2 - 5x + 6} : \frac{x+2}{x-2} = \frac{2}{(x^2 - 2x) - (3x - 6)} \cdot \frac{x-2}{x-3} \\
&= \frac{2}{(x-2)(x-3)} \cdot \frac{x-2}{x-3} = \frac{2}{(x-3)^2}.
\end{aligned}$$

b) Với $x = 5$ (TMĐK), ta có giá trị của biểu thức B là

$$B = \frac{2}{(5-3)^2} = \frac{2}{2^2} = \frac{1}{2}.$$

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Diện tích cạnh đáy của hình chóp là:

$$S = \frac{3V}{h} = \frac{3 \cdot 1280}{15} = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Độ dài cạnh đáy của hình chóp là:

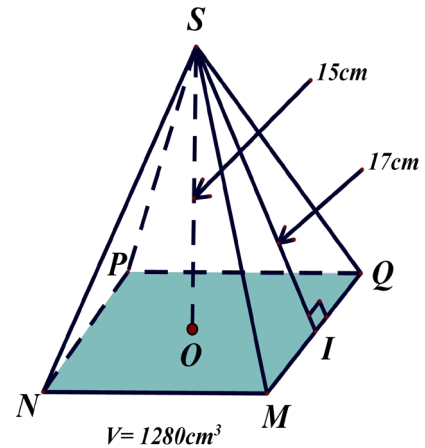
$$S = a^2 \text{ nên } a = \sqrt{256} = 16 \text{ (cm)}$$

Vậy độ dài cạnh đáy của hình chóp là 16 cm.

b) Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 16) \cdot 17 = 544 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều là 544 cm^2 .

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Ta có $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$

Suy ra $2(a^2 + b^2 + c^2) - 2(ab + bc + ca) = 0$

$$a^2 - 2ab + b^2 + b^2 - 2bc + c^2 + c^2 - 2ca + a^2 = 0$$

$$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 0 \quad (*)$$

Vì $(a - b)^2 \geq 0$; $(b - c)^2 \geq 0$; $(c - a)^2 \geq 0 \forall a, b, c \in \mathbb{R}$ nên từ (*) suy ra

$$a - b = b - c = c - a = 0 \text{ hay } a = b = c.$$

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 05

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	2		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	3				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		2	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	2		2			2			30%
Tổng: Số câu			6 câu		6 câu	9 câu		2 câu		1 câu	24 câu
Điểm			1,5đ		1,5đ	4,5đ		2,0đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			15%		60%		20%		5%		100%
Tỉ lệ chung			75%				25%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến.</i> <i>Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	2TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 3TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i>	1TN	2TN 2TL		

			- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều	2TN	2TN	2TL	

			(ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

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

- A. $-x$. B. $-\frac{5}{6}$. C. $\frac{x}{2}$. D. $\frac{2}{x}$.

Câu 2. Thực hiện phép tính nhân $x(2x^2 + 1)$ ta được kết quả

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

Câu 3. Thực hiện phép chia $(2x^4y - 6x^2y^7) : (2x^2)$ ta được đa thức $ax^2y + by^7$ (a, b là hằng số). Khi đó $a + b$ bằng

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

Câu 4. Điền vào chỗ trống sau: $x^2 - \square = (x - 4)(x + 4)$.

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

Câu 5. Hệ số tự do của đa thức $M = (x + 2)^3 - (x - 2)^3 + (x - 4)(x + 4)$ sau khi thu gọn là

- A. 21. B. 16. C. 0. D. -16.

Câu 6. Chọn đáp án đúng. Với đa thức B khác đa thức 0 thì ta có

- A. $\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}$, M là một đa thức khác đa thức 0. B. $\frac{A}{B} = \frac{A+M}{B+M}$.
C. $\frac{A}{B} = \frac{A-M}{B-M}$. D. $\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $\frac{1}{2x-1} + \frac{1}{2x+1}$ là

A. $\frac{4x}{(2x-1)(2x+1)}.$

B. $\frac{4x-2}{(2x-1)(2x+1)}.$

C. $\frac{3x}{5(x^2+4)}.$

D. $\frac{x}{5(x^2+4)}.$

Câu 9. Hình chóp tam giác đều có chiều cao là h , diện tích đáy là S . Khi đó, thể tích V của hình chóp đều bằng

A. $V = 3S.h.$

B. $V = S.h.$

C. $V = \frac{1}{2}S.h.$

D. $V = \frac{1}{3}S.h.$

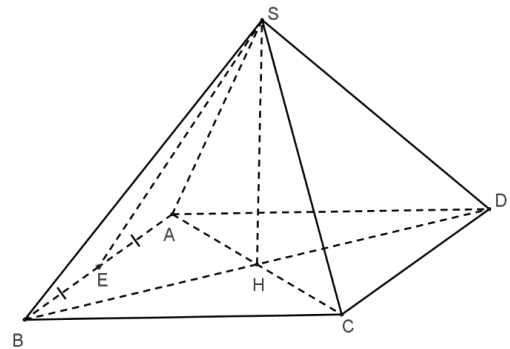
Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (như hình vẽ). Khi đó, trung đoạn của hình chóp là

A. $SA.$

B. $SE.$

C. $SC.$

D. $SH.$



Câu 11. Tính thể tích hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 5 cm, chiều cao 4 cm.

A. $25\sqrt{3} \text{ cm}^3.$

B. $\frac{25\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3.$

C. $\frac{125\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^3.$

D. $\frac{25\sqrt{3}}{14} \text{ cm}^3.$

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều có thể tích bằng 50 cm^3 chiều cao là 6 cm. Độ dài cạnh đáy của hình chóp đó là

A. 50 cm.

B. 5 cm.

C. 25 cm.

D. $5 \text{ cm}^2.$

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm)

1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = x^2(x - y^2) - xy(1 - yx) - x^3.$

b) $B = x(x + 3y + 1) - 2y(x - 1) - (y + x + 1)x.$

2. Cho các đa thức $A = 4x^2 + 3y^2 - 5xy$; $B = 3x^2 + 2y^2 + 2x^2y^2$. Tìm đa thức C sao cho

a) $C = A + B.$

b) $C + A = B.$

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

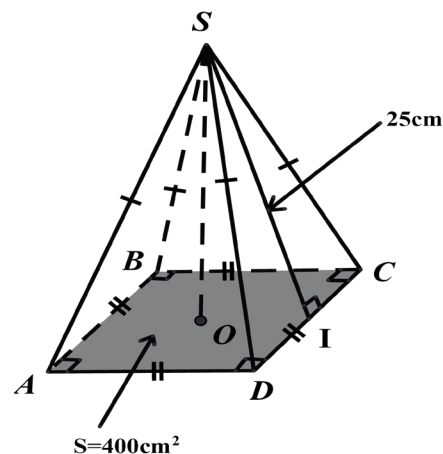
- a) $36xy^3 - 12x^2y^2$; b) $x^2 - x + \frac{1}{4}$; c) $a^2x + a^2y - 7x - 7y$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $E = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{2x}$.

a) Viết điều kiện xác định của biểu thức E .

b) Rút gọn biểu thức E .

Bài 4. (2,0 điểm) Cho một hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có diện tích đáy là 400 cm^2 , trung đoạn $SI = 25 \text{ cm}$. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần (tức là tổng diện tích các mặt) của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$.



Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $Q = (2n - 1)(2n + 3) - (4n - 5)(n + 1) + 3$. Chứng minh Q luôn chia hết cho 5 với mọi số nguyên n .

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 05

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: D

Biểu thức $\frac{2}{x}$ không phải là đơn thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: C

Ta có $x(2x^2 + 1) = x \cdot 2x^2 + x \cdot 1 = 2x^3 + x$.

Câu 3.

Đáp án đúng là: C

Ta có $(2x^4y - 6x^2y^7) : (2x^2) = x^2y - 3y^7$

Khi đó $a = 1; b = -3$.

Do đó $a + b = -2$.

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

$x^2 - \boxed{16} = (x - 4)(x + 4)$.

Câu 5.

Đáp án đúng là: C

Ta có: $M = (x + 2)^3 - (x - 2)^3 + (x - 4)(x + 4)$
 $= x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - (x^3 - 6x^2 + 12x - 8) + x^2 - 16$
 $= x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - x^3 + 6x^2 - 12x + 8 + x^2 - 16 = 13x^2$.

Vậy hệ số tự do của đa thức trên sau khi rút gọn là 0.

Câu 6.

Đáp án đúng là: A

Áp dụng tính chất cơ bản của phân thức, ta có:

$$\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}, M \text{ là một đa thức khác đa thức } 0.$$

Câu 7.

Đáp án đúng là: A

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \frac{1}{2x-1} + \frac{1}{2x+1} &= \frac{2x+1}{(2x-1)(2x+1)} + \frac{2x-1}{(2x-1)(2x+1)} \\ &= \frac{4x}{(2x-1)(2x+1)}. \end{aligned}$$

Câu 8.

Đáp án đúng là: B

$$\text{Ta có: } \frac{5}{5x^3+5} \cdot \frac{2x}{x^2+4} \cdot \frac{3x^3+3}{5} = \frac{5}{5(x^3+1)} \cdot \frac{3(x^3+1)}{5} \cdot \frac{2x}{x^2+4} = \frac{6x}{5(x^2+4)}.$$

Câu 9.

Đáp án đúng là: D

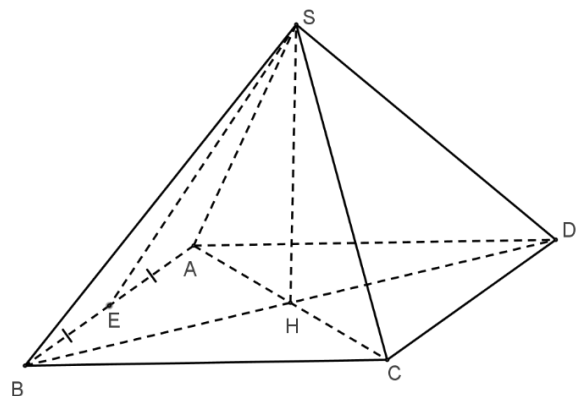
Hình chóp tam giác đều có chiều cao là h , diện tích đáy là S . Khi đó, thể tích V của hình chóp đều bằng: $V = \frac{1}{3}S.h$.

Câu 10.

Đáp án đúng là: B

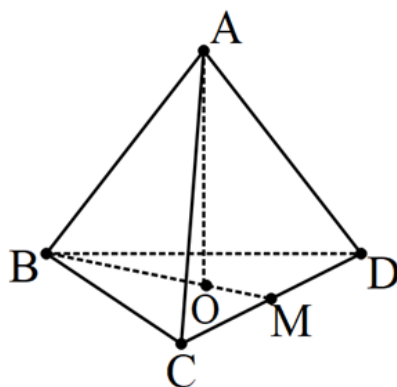
Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ trong hình trên có

- SA là cạnh bên.
- SE là trung đoạn.
- SC là cạnh bên.
- SH là đường cao.



Câu 11.

Đáp án đúng là: B



Gọi M là trung điểm của CD .

Ta có $\triangle BCD$ là tam giác đều cạnh 5 cm nên chiều cao là $BM = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm.

Diện tích tam giác đáy là:

$$S = \frac{1}{2} \cdot BM \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} \cdot 5 = \frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Thể tích khối chóp đã cho là:

$$V = \frac{1}{3} S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \frac{25\sqrt{3}}{4} \cdot 4 = \frac{25\sqrt{3}}{3} \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Vậy thể tích khối chóp đã cho là $\frac{25\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 12.

Đáp án đúng là: B

Ta có $V = \frac{1}{3} S \cdot h$ nên $S = \frac{3V}{h} = \frac{3 \cdot 50}{9} = 25 \text{ (cm}^2\text{)}.$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (1,0 điểm)

$$\begin{aligned} 1. \text{ a) } A &= x^2(x - y^2) - xy(1 - yx) - x^3 \\ &= x^2 \cdot x + x^2 \cdot (-y^2) + (-xy) \cdot 1 + (-xy) \cdot (-yx) \\ &= x^3 - x^2y^2 - xy + x^2y^2 = x^3 - xy. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } B &= x(x + 3y + 1) - 2y(x - 1) - (y + x + 1)x \\ &= (x^2 + 3xy + x) - (2xy - 2y) - (xy + x^2 + x) \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
2. a) C = A + B &= (4x^2 + 3y^2 - 5xy) + (3x^2 + 2y^2 + 2x^2y^2) \\
&= 2x^2y^2 - 5xy + (4x^2 + 3x^2) + (3y^2 + 2y^2) \\
&= 2x^2y^2 - 5xy + 7x^2 + 5y^2.
\end{aligned}$$

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

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\begin{aligned}
a) 36xy^3 - 12x^2y^2 \\
= 12xy^2(3y - x)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
b) x^2 - x + \frac{1}{4} \\
= x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\
= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
c) a^2x + a^2y - 7x - 7y \\
= (a^2x + a^2y) - (7x + 7y) \\
= a^2(x + y) - 7(x + y) \\
= (x + y)(a^2 - 7)
\end{aligned}$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Điều kiện xác định của biểu thức E là $x \neq 0$; $x + 2 \neq 0$; $x - 2 \neq 0$.

Khi đó $x \neq 0$; $x \neq \pm 2$.

Vậy điều kiện xác định của biểu thức E là $x \neq 0$; $x \neq \pm 2$.

b) Với $x \neq 0$; $x \neq \pm 2$, ta có

$$\begin{aligned}
E &= \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2}\right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{2x} \\
&= \left[\frac{x-2}{(x+2)(x-2)} + \frac{x+2}{(x+2)(x-2)}\right] \cdot \frac{(x+2)^2}{2x} \\
&= \frac{x-2+x+2}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{(x+2)^2}{2x} = \frac{2x}{x-2} \cdot \frac{x+2}{2x} = \frac{x+2}{x-2}.
\end{aligned}$$

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ là:

$$S = a^2 \text{ suy ra } 400 = a^2 \text{ nên } a = 20.$$

Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 20) \cdot 25 = 1\,000 \text{ (cm}^2\text{)}$$

b) Diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ là:

$$S_{tp} = S_{xq} + S = 1\,000 + 20^2 = 1\,400 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có $Q = (2n - 1)(2n + 3) - (4n - 5)(n + 1) + 3$

$$= (4n^2 + 6n - 2n - 3) - (4n^2 + 4n - 5n - 5) + 3$$

$$= 4n^2 + 6n - 2n - 3 - 4n^2 - 4n + 5n + 5 + 3$$

$$= (4n^2 - 4n^2) + (6n - 2n - 4n + 5n) + (3 - 3 + 5)$$

$$= 5n + 5.$$

Vì $5n + 5 : 5, \forall n \in \mathbb{Z}$ nên Q luôn chia hết cho 5 với mọi số nguyên n .

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 06

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	1		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	4				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		1	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	1		1			2			30%
Tổng: Số câu			4 câu		4 câu	9 câu		2 câu		1 câu	20 câu
Điểm			1,0đ		1,0đ	5,0đ		2,5đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			10%		60%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	1TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 4TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i>	1TN	1TN 2TL		

			- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều	1TN	1TN	2TL	

			(ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1. Khi nhân đơn thức A với đa thức $B + C$ ta được kết quả là

- A. $AB + C$. B. $B + AC$. C. $AB + BC$. D. $AB + AC$.

Câu 2. Hệ số của x^4 trong đa thức $A = (x^3 - 2x^2 + x - 1)(5x^3 - x)$ là

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

Câu 3. Chọn phương án đúng nhất để điền vào các chỗ trống sau.

“Hiệu hai lập phương bằng tích của ... hai biểu thức với bình phương thiếu của ... hai biểu thức đó.”

- A. tổng – hiệu. B. tổng – tổng. C. hiệu – tổng. D. hiệu – hiệu.

Câu 4. Cho biểu thức $M = 27x^3 - 135x^2 + 225x - 130$. Chọn phương án đúng nhất.

- A. $M - 5 = (3x - 5)^3$. B. $M + 5 = (3x + 5)^3$.
C. $M - 5 = (3x + 5)^3$. D. $M + 5 = (3x - 5)^3$.

Câu 5. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ có nghĩa?

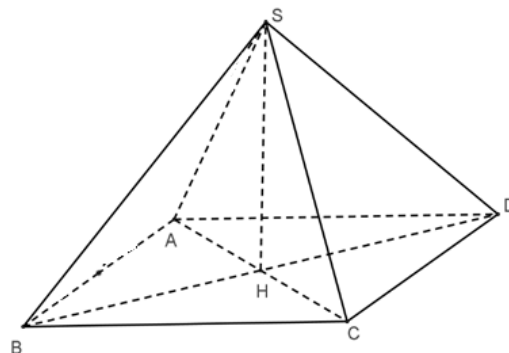
- A. $x \leq 2$. B. $x \neq 1$. C. $x = 2$. D. $x \neq 2$.

Câu 6. Giá trị của x để phân thức $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ có giá trị bằng 0 là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -1; x = 1$. D. $x = 0$.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (như hình vẽ). Khi đó cạnh SH của hình chóp là

- A. đường cao. B. cạnh đáy.
C. cạnh bên. D. trung đoạn.



Câu 8. Cho một hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy AB bằng 7 cm và đường cao

của tam giác cân SAB là $SM = 11$ cm. Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều $S.ABC$ bằng

- A. 77 cm^2 . B. $115,5 \text{ cm}^2$. C. 231 cm^2 . D. $269,5 \text{ cm}^2$.

II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Xác định đơn thức M để $2x^4y^4 + 3M = 3x^4y^4 - 2x^4y^4$.

2. Thực hiện phép tính:

a) $2x^2y^2 \left(x^3y^2 - x^2y^3 - \frac{1}{2}y^5 \right)$.

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

c) $(2x^3y^4z^2 - 3x^4y^4z^3) : \left(\frac{-1}{3}xy^3z \right)$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

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

b) $(x + a)^2 - 25$;

c) $ax^2 - 2bxy + 2bx^2 - axy$.

d) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 9a^2$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức:

$$P = \frac{x^2}{x+1} + \frac{2(x-1)}{x} + \frac{x+2}{x^2+x} \text{ với } x \neq 0; x \neq -1.$$

- a) Rút gọn biểu thức P ;
b) Tính giá trị biểu thức P tại $x = 1$.

Bài 4. (2,5 điểm) Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (như hình vẽ bên), biết cạnh đáy khoảng 20 cm, chiều cao khoảng 35 cm, độ dài trung đoạn khoảng 21 cm.

- a) Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh chậu. Hỏi diện tích bề mặt cần sơn là bao nhiêu?
b) Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết đường cao của mặt đáy hình chóp là 17 cm.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $A = 2x(x-3)$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức A .

----- **HẾT** -----



C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 06

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

1. D	2. A	3. C	4. D	5. D	6. B	7. A	8. B
------	------	------	------	------	------	------	------

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: D

Ta có $A.(B + C) = A.B + A.C = AB + AC$.

Câu 2.

Đáp án đúng là: A

$$\begin{aligned}\text{Ta có } A &= (x^3 - 2x^2 + x - 1)(5x^3 - x) \\ &= 5x^6 - x^4 - 10x^5 + 2x^3 + 5x^4 - x^2 - 5x^3 + x \\ &= 5x^6 - 10x^5 + 4x^4 - 3x^3 - x^2 + x.\end{aligned}$$

Hệ số của x^4 trong đa thức $A = (x^3 - 2x^2 + x - 1)(5x^3 - x)$ là 4.

Câu 3.

Đáp án đúng là: C

Hiệu hai lập phương bằng tích của **hiệu** hai biểu thức với bình phương thiếu của **tổng** hai biểu thức đó.

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

$$\begin{aligned}\text{Nhận xét: } &27x^3 - 135x^2 + 225x - 125 \\ &= (3x)^3 - 3.(3x)^2.5 + 3.(3x).5^2 - 5^3 \\ &= (3x - 5)^3.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Suy ra } M &= 27x^3 - 135x^2 + 225x - 130 \\ &= 27x^3 - 135x^2 + 225x - 125 - 5 \\ &= (3x - 5)^3 - 5.\end{aligned}$$

Vậy $M + 5 = (3x - 5)^3$.

Câu 5.

Đáp án đúng là: D

Để phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ có nghĩa thì $x-2 \neq 0$ hay $x \neq 2$.

Câu 6.

Đáp án đúng là: B

Ta có $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1} = 0$

$$\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)^2} = 0$$

$$\frac{x+1}{x-1} = 0$$

$$x+1=0 \quad (x \neq 1)$$

$$x = -1.$$

Vậy để phân thức $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ có giá trị bằng 0 thì $x = -1$.

Câu 7.

Đáp án đúng là: A

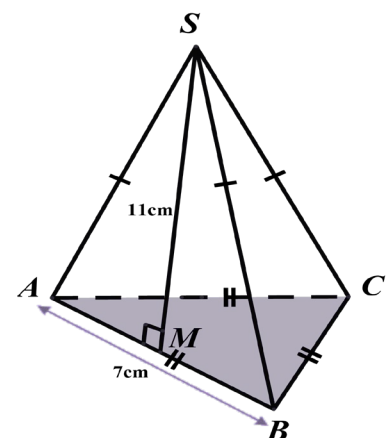
Cạnh SH của hình chóp $S.ABCD$ là đường cao.

Câu 8.

Đáp án đúng là: B

Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều $S.ABC$ là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (7 \cdot 3) \cdot 11 = 115,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$



III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Ta có $2x^4y^4 + 3M = 3x^4y^4 - 2x^4y^4$.

Suy ra $3M = 3x^4y^4 - 2x^4y^4 - 2x^4y^4 = -x^4y^4$.

Do đó $M = -\frac{1}{3}x^4y^4$.

2. a) $2x^2y^2\left(x^3y^2 - x^2y^3 - \frac{1}{2}y^5\right)$
 $= 2x^2y^2 \cdot x^3y^2 + 2x^2y^2 \cdot (-x^2y^3) + 2x^2y^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}y^5\right)$
 $= 2x^5y^4 - 2x^4y^5 - x^2y^7$.

b) $(x+y)(x^2y-x)$
 $= x \cdot x^2y + x \cdot (-x) + y \cdot x^2y + y \cdot (-x)$
 $= x^3y - x^2 + x^2y^2 - xy$.

c) $(2x^3y^4z^2 - 3x^4y^4z^3) : \left(\frac{-1}{3}xy^3z\right)$
 $= \left[(2x^3y^4z^2) : \left(\frac{-1}{3}xy^3z\right)\right] - \left[(3x^4y^4z^3) : \left(\frac{-1}{3}xy^3z\right)\right]$
 $= -6x^2yz + 9x^3yz^2$.

Bài 2. (1,5 điểm)

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

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

$= (x-2)[(x-2)^2 - 1]$

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

$= (x-2)(x-1)(x-3)$

c) $ax^2 - 2bxy + 2bx^2 - axy$

$= (ax^2 + 2bx^2) - (axy + 2bxy)$

$= (a+2b)x^2 - (a+2b)xy$

$= (a+2b)(x^2 - xy)$

b) $(x+a)^2 - 25$

$= (x+a)^2 - 5^2$

$= (x+a+5)(x+a-5)$

d) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 9a^2$

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

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

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq 0; x \neq -1$, ta có:

$$\begin{aligned} P &= \frac{x^2}{x+1} + \frac{2(x-1)}{x} + \frac{x+2}{x^2+x} \\ &= \frac{x^3}{x(x+1)} + \frac{2(x-1)(x+1)}{x(x+1)} + \frac{x+2}{x(x+1)} \\ &= \frac{x^3 + 2(x^2 - 1) + x + 2}{x(x+1)} = \frac{x^3 + 2x^2 - 2 + x + 2}{x(x+1)} \\ &= \frac{x^3 + 2x^2 + x}{x(x+1)} = \frac{x(x+1)^2}{x(x+1)} = x+1. \end{aligned}$$

b) Với $x=1$ (TMĐK), thay vào biểu thức P , ta được:

$$P = x+1 = 1+1 = 2.$$

Vậy tại $x=1$ thì giá trị của biểu thức P bằng 2.

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Diện tích bề mặt cần sơn là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 20) \cdot 21 = 630 \text{ (cm}^2\text{)}$$

b) Thể tích của chậu trồng cây đó là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 17 \right) \cdot 35 \approx 1983,33 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có $A = 2x(x-3) = 2x^2 - 6x$

$$\begin{aligned} &= 2 \left(x^2 - 2 \cdot \frac{3}{2}x + \frac{9}{4} \right) - \frac{9}{2} \\ &= 2 \left(x - \frac{3}{2} \right)^2 - \frac{9}{2}. \end{aligned}$$

$$\text{Vì } \left(x - \frac{3}{2} \right)^2 \geq 0 \text{ với mọi } x \in \mathbb{R} \text{ nên } A = 2 \left(x - \frac{3}{2} \right)^2 - \frac{9}{2} \geq -\frac{9}{2}.$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của A bằng $-\frac{9}{2}$ khi và chỉ khi $x - \frac{3}{2} = 0$ hay $x = \frac{3}{2}$.

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 07

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	1		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	4				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		1	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	1		1			2		30%	
Tổng: Số câu			4 câu		4 câu	9 câu		2 câu		1 câu	20 câu
Điểm			1,0đ		1,0đ	5,0đ		2,5đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			10%		60%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	1TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 4TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số. - Tìm giá trị nguyên của ẩn để biểu thức đạt giá trị nguyên.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.	1TN	1TN 2TL		

			<i>Vận dụng:</i> - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam	1TN	1TN	2TL	

			giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1. Khi nhân đơn thức A với đa thức $B + C$ ta được kết quả là

- A. $x^3 - x$. B. $-x^2 - \frac{1}{2}x$. C. $-x^3 - \frac{1}{2}x$. D. $-x^3 - x$.

Câu 2. Rút gọn biểu thức $(3x - 5)(2x + 11) - (2x + 3)(3x + 7)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $6x^2 - 15x + 55$. B. Không phụ thuộc vào giá trị của biến x .
C. $-43x - 55$. D. 76.

Câu 3. Cho $(x - 2)^3 = x^3 - \dots + 12x - 8$. Điền đơn thức phù hợp vào chỗ trống.

- A. $2x^2$. B. $6x^2$. C. $-2x^2$. D. $-6x^2$.

Câu 4. Cho hằng đẳng thức $x^m - 64y^n = (x^2 - 4y)(x^4 + 4x^2y + 16y^2)$. Tổng của m và n trong hằng đẳng thức đã cho là

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 9.

Câu 5. Phân thức $\frac{5x - 7}{3x^2 + 6x}$ xác định khi

- A. $x \neq 0$. B. $x \neq -2$.
C. $x \neq -2; x \neq 0$. D. $x \neq 3; x \neq -2; x \neq 0$.

Câu 6. Thực hiện phép tính sau $\frac{2x + 5}{5x^2y^2} + \frac{8}{5xy^2} + \frac{2x - 1}{x^2y^2}$, ta được kết quả là

- A. $\frac{4}{x^2y^2}$. B. $\frac{2}{xy^2}$. C. $\frac{4}{5x^2y^2}$. D. $\frac{4}{xy^2}$.

Câu 7. Thể tích của hình chóp tứ giác đều bằng

A. tích nửa diện tích đáy và chiều cao của hình chóp.

B. tích diện tích đáy và trung đoạn.

C. tích một phần ba diện tích đáy và chiều cao của hình chóp.

D. tích diện tích đáy và chiều cao.

Câu 8. Bộ nam châm xếp hình có dạng hình chóp tam giác đều (như hình ảnh bên) có độ dài cạnh đáy khoảng 6 cm và mặt bên có đường cao khoảng 7 cm. Tính diện tích xung quanh bộ nam châm xếp hình đó



A. 63 cm^2 .

B. 42 cm^2 .

C. 21 cm^2 .

D. 28 cm^2 .

II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Tìm đa thức A , B biết:

a) $A + x^2 - y^2 = x^2 - 2y^2 + 3xy - 2$. b) $B - (5x^2 - 2xyz) = 2x^2 + 2xyz + 1$.

2. Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức:

a) $M = \left(2x - \frac{1}{2}y\right)\left(2x + \frac{1}{2}y\right)$ tại $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 4$.

b) $N = (2x - y^2)(4x^2 + 2xy^2 + y^4)$ tại $x = \frac{1}{2}$ và $y = 2$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x(x - 3) + 4x - 12$;

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

c) $2x - 4 + 5x^2 - 10x$;

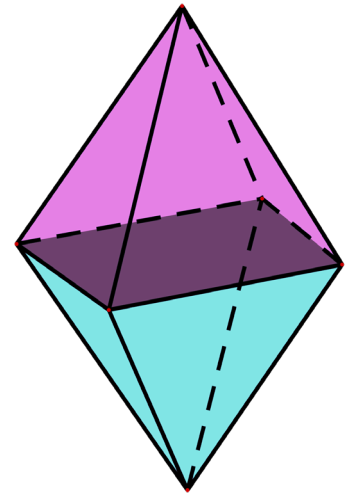
d) $x(x + 1) + x(x - 5) - 5(x + 1)$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{x^2 + x}{x^3 + x^2 + x + 1} + \frac{1}{x^2 + 1}$ với $x \neq -1$.

a) Rút gọn biểu thức P ;

b) Tính giá trị biểu thức P tại $x = 1$.

Bài 4. (2,5 điểm) Bạn Hà làm một cái lồng đèn hình quả trám (như hình bên) là hình ghép từ hai hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy 20 cm, cạnh bên 32 cm, khoảng cách giữa hai đỉnh của hai hình chóp là 30 cm.



a) Tính thể tích của lồng đèn.

b) Bạn Hà muốn làm 50 cái lồng đèn hình quả trám này cần phải chuẩn bị bao nhiêu mét thanh tre? (mỗi nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể).

Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{10x}{x^2 + 3x - 4} - \frac{2x - 3}{x + 4} + \frac{x + 1}{1 - x}$. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để

$$P + 1 \in \mathbb{Z}.$$

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 07

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

1. D	2. B	3. B	4. D	5. C	6. D	7. C	8. A
------	------	------	------	------	------	------	------

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: D

$$\text{Ta có } (2x^2 + 2) \cdot \left(-\frac{1}{2}x\right) = -x^3 - x.$$

Câu 2.

Đáp án đúng là: B

$$\begin{aligned} & (3x - 5)(2x + 11) - (2x + 3)(3x + 7) \\ &= (6x^2 + 23x - 55) - (6x^2 + 23x + 21) \\ &= 6x^2 + 23x - 55 - 6x^2 - 23x - 21 = -76 \end{aligned}$$

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

Câu 3.

Đáp án đúng là: B

$$\text{Ta có: } (x - 2)^3 = x^3 - 3.x^2.2 + 3.x.2^2 - 2^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8.$$

$$\text{Do đó } (x - 2)^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8.$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

$$\begin{aligned} \text{Nhận xét: } & (x^2 - 4y)(x^4 + 4x^2y + 16y^2) \\ &= (x^2 - 4y)\left[(x^2)^2 + x^2.4y + (4y)^2\right] \\ &= (x^2)^3 - (4y)^3 = x^6 - 64y^3. \end{aligned}$$

$$\text{Do đó } m + n = 6 + 3 = 9.$$

Câu 5.

Đáp án đúng là: C

Phân thức $\frac{5x-7}{3x^2+6x}$ xác định khi

$$3x^2 + 6x \neq 0$$

$$3x(x+2) \neq 0$$

$$x \neq 0 \text{ và } x \neq -2.$$

Câu 6.

Đáp án đúng là: D

$$\frac{2x+5}{5x^2y^2} + \frac{8}{5xy^2} + \frac{2x-1}{x^2y^2} = \frac{2x+5+8x+10x-5}{5x^2y^2} = \frac{20x}{5x^2y^2} = \frac{4}{xy^2}.$$

Câu 7.

Đáp án đúng là: C

Thể tích của hình chóp tứ giác đều bằng tích một phần ba diện tích đáy và chiều cao của hình chóp.

Câu 8.

Đáp án đúng là: A

Diện tích xung quanh bộ nam châm xếp hình đó là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 6) \cdot 7 = 63 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. a) Ta có $A + x^2 - y^2 = x^2 - 2y^2 + 3xy - 2$

$$\begin{aligned} \text{Suy ra } A &= (x^2 - 2y^2 + 3xy - 2) - (x^2 - y^2) \\ &= x^2 - 2y^2 + 3xy - 2 - x^2 + y^2 \\ &= (x^2 - x^2) + (-2y^2 + y^2) + 3xy - 2 \\ &= -y^2 + 3xy - 2. \end{aligned}$$

b) Ta có $B - (5x^2 - 2xyz) = 2x^2 + 2xyz + 1$

$$\begin{aligned}
\text{Suy ra } B &= (2x^2 + 2xyz + 1) + (5x^2 - 2xyz) \\
&= 2x^2 + 2xyz + 1 + 5x^2 - 2xyz \\
&= (2x^2 + 5x^2) + (2xyz - 2xyz) + 1 = 7x^2 + 1.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2. \text{ a) } M &= \left(2x - \frac{1}{2}y\right) \left(2x + \frac{1}{2}y\right) \\
&= 2x \cdot 2x + 2x \cdot \frac{1}{2}y + \left(\frac{-1}{2}y\right) \cdot 2x + \left(\frac{-1}{2}y\right) \cdot \frac{1}{2}y \\
&= 4x^2 + xy - xy - \frac{1}{4}y^2 = 4x^2 - \frac{1}{4}y^2.
\end{aligned}$$

Thay $x = \frac{-1}{2}$ và $y = 4$ vào $4x^2 - \frac{1}{4}y^2$, ta được:

$$4 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} \cdot 4^2 = 1 - 4 = -3.$$

$$\begin{aligned}
\text{b) Ta có } N &= (2x - y^2)(4x^2 + 2xy^2 + y^4) \\
&= 2x \cdot 4x^2 + 2x \cdot 2xy^2 + 2x \cdot y^4 + (-y^2) \cdot 4x^2 + (-y^2) \cdot 2xy^2 + (-y^2) \cdot y^4 \\
&= 8x^3 + 4x^2y^2 + 2xy^4 - 4x^2y^2 - 2xy^4 - y^6 = 8x^3 - y^6.
\end{aligned}$$

Thay $x = \frac{1}{2}$ và $y = 2$ vào $8x^3 - y^6$, ta được:

$$8x^3 - y^6 = 8 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 - (2)^6 = 1 - 64 = -63.$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\begin{aligned}
\text{a) } &x(x-3) + 4x - 12 \\
&= x(x-3) + (4x-12) \\
&= x(x-3) + 4(x-3) \\
&= (x-3)(x+4)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{c) } &2x - 4 + 5x^2 - 10x \\
&= (2x-4) + (5x^2-10x)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{b) } &x^2 - 2x + 1 - y^2 \\
&= (x^2 - 2x + 1) - y^2 \\
&= (x-1)^2 - y^2 \\
&= (x-y-1)(x+y-1) \\
\text{d) } &x(x+1) + x(x-5) - 5(x+1) \\
&= [x(x+1) - 5(x+1)] + x(x-5)
\end{aligned}$$

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

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

$$= (x+1)(x-5) + x(x-5)$$

$$= (x-5)(x+1+x)$$

$$= (x-5)(2x+1)$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq -1$, ta có:

$$\begin{aligned} P &= \frac{x^2 + x}{x^3 + x^2 + x + 1} + \frac{1}{x^2 + 1} \\ &= \frac{x(x+1)}{x^2(x+1) + (x+1)} + \frac{1}{x^2 + 1} \\ &= \frac{x(x+1)}{(x^2 + 1)(x+1)} + \frac{1}{x^2 + 1} \\ &= \frac{x}{x^2 + 1} + \frac{1}{x^2 + 1} = \frac{x+1}{x^2 + 1}. \end{aligned}$$

b) Với $x = 1$ (TMĐK), thay vào biểu thức P , ta được:

$$\frac{1+1}{1^2+1} = \frac{2}{2} = 1.$$

Vậy tại $x = 1$ thì giá trị của biểu thức P bằng 1.

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Chiều cao của mỗi hình chóp tứ giác đều là:

$$30 : 2 = 15 \text{ (cm)}.$$

Thể tích của lồng đèn quả trám là :

$$V = 2 \cdot \left(\frac{1}{3} \cdot 20 \cdot 20 \cdot 15 \right) = 4\,000 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Bạn Hà muốn làm 50 cái lồng đèn hình quả trám này cần phải chuẩn bị số mét thanh tre là:

$$50 \cdot (20 \cdot 4 + 32 \cdot 8) = 16\,800 \text{ (cm)} = 168 \text{ (m)}$$

Vậy bạn Hà muốn làm 50 cái lồng đèn hình quả trám này cần phải chuẩn bị 168 mét thanh tre.

Bài 5. (0,5 điểm)

$$\text{ĐK: } \begin{cases} x^2 + 3x - 4 \neq 0 \\ x + 4 \neq 0 \\ 1 - x \neq 0 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} (x-1)(x+4) \neq 0 \\ x \neq 1 \\ x \neq -4 \end{cases} . \text{ Khi đó } \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -4 \end{cases} .$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{10x}{x^2 + 3x - 4} - \frac{2x - 3}{x + 4} + \frac{x + 1}{1 - x} \\ &= \frac{10x}{(x-1)(x+4)} - \frac{2x-3}{x+4} - \frac{x+1}{x-1} \\ &= \frac{10x - (2x-3)(x-1) - (x+1)(x+4)}{(x-1)(x+4)} \\ &= \frac{10x - 2x^2 + 2x + 3x - 3 - x^2 - 4x - x - 4}{(x-1)(x+4)} \\ &= \frac{-3x^2 + 10x - 7}{(x-1)(x+4)} = \frac{-(x-1)(3x-7)}{(x-1)(x+4)} \\ &= \frac{-3x+7}{x+4} . \end{aligned}$$

Khi đó $P = \frac{-3x+7}{x+4}$ với $x \neq 1; x \neq -4$ nên

$$P+1 = \frac{-3x+7}{x+4} + 1 = \frac{-3x+7+x+4}{x+4} = \frac{-2x+11}{x+4} = -2 + \frac{19}{x+4} .$$

Với $x \in \mathbb{Z}$ để $P+1 \in \mathbb{Z}$ thì $(x+4) \in U(19) = \{\pm 1; \pm 9\}$.

$x+4$	-1	1	-19	19
x	-5 (TM)	-3 (TM)	-25 (TM)	15 (TM)
$P+1$	-21	17	-3	-1

Vậy $x \in \{-25; -5; -3; 15\}$ thì $P+1 \in \mathbb{Z}$.

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 08

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	1		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	4				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		1	2					

		<i>chia các phân thức đại số</i>									
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều</i>	1		1			2		30%	
Tổng: Số câu			4 câu		4 câu	9 câu		2 câu		1 câu	20 câu
Điểm			1,0đ		1,0đ	5,0đ		2,5đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			10%		60%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	1TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 4TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số. - Tìm giá trị nguyên của ẩn để biểu thức đạt giá trị nguyên. - Phân tích đa thức thành nhân tử của các biểu thức phức tạp.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân,	1TN	1TN 2TL		

			phép chia đối với hai phân thức đại số. <i>Vận dụng:</i> - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i>	1TN	1TN	2TL	

			Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1. Khi nhân đa thức $M + N$ với đa thức P ta được kết quả là

- A. $MP + N$. B. $MP + NP$. C. $MN + NP$. D. $M + NP$.

Câu 2. Hệ số của x^3 và x^2 trong đa thức

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

- A. $-4; 2$. B. $4; -2$. C. $2; 4$. D. $-4; -2$.

Câu 3. Chọn phương án **sai**.

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

Câu 4. Cho đa thức $M = (x - y)(x^2 + xy + y^2) + (y^2 - y + 1)(1 + y) + 2y^3$. Hệ số của y^3 sau khi thu gọn đa thức M là

- A. 4 . B. -4 . C. 0 . D. 2 .

Câu 5. Kết quả rút gọn phân thức $\frac{(a-1)^2}{a-1}$ là

- A. $\frac{a-1}{2}$. B. $a-1$. C. $\frac{2}{a-1}$. D. $\frac{1}{a-1}$.

Câu 6. Điền phân thức thích hợp vào chỗ trống: $\frac{2x-6}{x+3} - \dots = \frac{x+1}{2}$.

- A. $\frac{-x^2+15}{2(x+3)}$. B. $\frac{x^2-15}{2(x+3)}$. C. $\frac{-x^2-15}{2(x+3)}$. D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 7. Hộp quà trong hình bên có dạng hình gì?

A. Hình chóp tam giác đều.

B. Hình tam giác.

C. Hình chóp tứ giác đều.

D. Hình vuông.



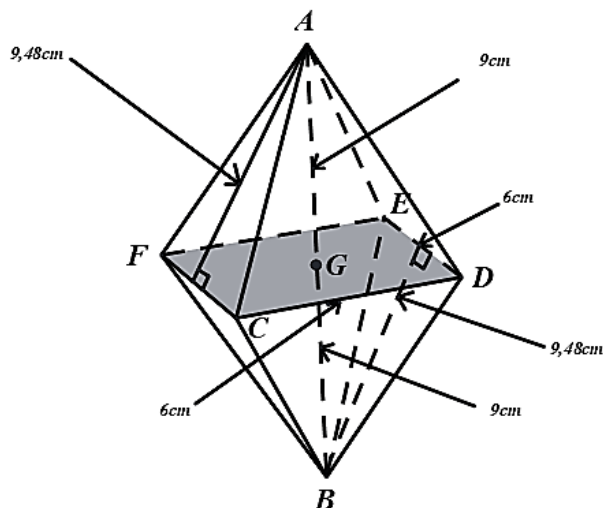
Câu 8. Cho hình vẽ bên gồm hai hình chóp tứ giác đều. Diện tích mặt ngoài của hình vẽ bên (theo các kích thước đã cho ở hình) là

A. $227,52 \text{ cm}^2$.

B. $113,76 \text{ cm}^2$.

C. $157,92 \text{ cm}^2$.

D. $315,84 \text{ cm}^2$.



II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\left(x^4 + 2xy^2 + \frac{1}{2}\right) + (2x^4 - xy^2 - 1);$

b) $(3x^3 - x^2y + 2xy + 3) - (3x^3 - 2x^2y - xy + 3);$

c) $(x^2 + 2xy - 3)(-xy);$

d) $(15x^5y^3 - 10x^3y^2 + 20x^4y^4) : 5x^2y^2.$

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $(x+1)^2 + 1 + x;$

b) $(x+y)^3 - (x-y)^3;$

c) $2x^2 - 4x + 2 - 2y^2;$

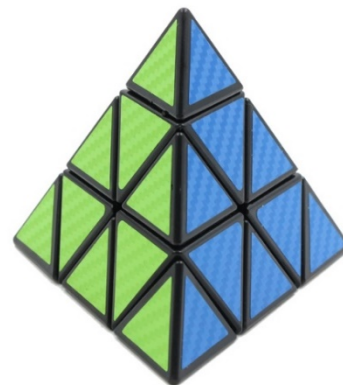
d) $49y^2 - x^2 + 6x - 9.$

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{2}{x^2 - x} + \frac{2}{x^2 + x + 1} + \frac{4x}{1 - x^3}$ với $x \neq 0; x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P ;

b) Tính giá trị biểu thức P tại $x = 2$.

Bài 4. (2,5 điểm) Một khối rubik có dạng hình chóp tam giác đều (các mặt khối rubik là các tam giác đều bằng nhau), có chu vi đáy bằng 234 mm, đường cao của mặt bên hình chóp là 67,5 mm.



a) Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần (tổng diện tích các mặt) của khối rubik đó.

b) Biết chiều cao của khối rubik là 63,7 mm. Tính thể tích của khối rubik đó.

Bài 5. (0,5 điểm) Phân tích đa thức $x^2y + xy^2 + x^2z + y^2z + y^3 + x^3$ thành nhân tử.

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 08

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

1. B	2. A	3. D	4. D	5. B	6. C	7. C	8. A
------	------	------	------	------	------	------	------

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: B

Ta có $(M + N) \cdot P = M \cdot P + N \cdot P = MP + NP$.

Câu 2.

Đáp án đúng là: A

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

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

$$= -x^5 + 3x^4 - 4x^3 + 2x^2 - x.$$

Hệ số của x^3 và x^2 trong đa thức B lần lượt là -4 và 2 .

Câu 3.

Đáp án đúng là: D

$$\text{Nhận xét: } a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2).$$

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

$$\text{Ta có: } M = (x - y)(x^2 + xy + y^2) + (y^2 - y + 1)(1 + y) + 2y^3$$

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

Vậy hệ số của y^3 bằng 2 sau khi thu gọn.

Câu 5.

Đáp án đúng là: B

Ta có $\frac{(a-1)^2}{a-1} = a-1$.

Câu 6.

Gọi phân thức cần điền là P , khi đó:

$$\begin{aligned} P &= \frac{2x-6}{x+3} - \frac{x+1}{2} = \frac{2(2x-6) - (x+3)(x+1)}{2(x+3)} \\ &= \frac{4x-12-x^2-x-3x-3}{2(x+3)} = \frac{-x^2-15}{2(x+3)}. \end{aligned}$$

Vậy $\frac{2x-6}{x+3} - \frac{-x^2-15}{2(x+3)} = \frac{x+1}{2}$.

Câu 7.

Đáp án đúng là: C

Hộp quà trong hình trên có dạng hình chóp tứ giác đều.

Câu 8.

Đáp án đúng là: A

Diện tích mặt ngoài trong hình trên là diện tích xung quanh của hai hình chóp tứ giác đều là:

$$2 \cdot \frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 6) \cdot 9,48 = 227,52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

a) $\left(x^4 + 2xy^2 + \frac{1}{2}\right) + (2x^4 - xy^2 - 1)$

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

$$= (x^4 + 2x^4) + (2xy^2 - xy^2) + \left(\frac{1}{2} - 1\right)$$

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

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

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

$$\begin{aligned}
\text{c) } &(x^2 + 2xy - 3)(-xy) \\
&= (-xy) \cdot x^2 + (-xy) \cdot 2xy + (-xy) \cdot (-3) \\
&= -x^3y - 2x^2y^2 + 3xy.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{d) } &(15x^5y^3 - 10x^3y^2 + 20x^4y^4) : 5x^2y^2 \\
&= (15x^5y^3 : 5x^2y^2) + (-10x^3y^2 : 5x^2y^2) + (20x^4y^4 : 5x^2y^2) \\
&= 3x^3y - 2x + 4x^2y^2.
\end{aligned}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$ \begin{aligned} \text{a) } &(x+1)^2 + 1 + x \\ &= (x+1)(x+1) + (x+1) \\ &= (x+1)(x+2) \end{aligned} $	$ \begin{aligned} \text{b) } &(x+y)^3 - (x-y)^3 \\ &= (x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3) - (x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3) \\ &= 6x^2y + 2y^3 = 2y(3x^2 + y^2). \end{aligned} $
$ \begin{aligned} \text{c) } &2x^2 - 4x + 2 - 2y^2 \\ &= 2(x^2 - 2x + 1 - y^2) \\ &= 2[(x^2 - 2x + 1) - y^2] \\ &= 2[(x-1)^2 - y^2] \\ &= 2(x-y-1)(x+y-1) \end{aligned} $	$ \begin{aligned} \text{d) } &49y^2 - x^2 + 6x - 9 \\ &= 49y^2 - (x^2 - 6x + 9) \\ &= (7y)^2 - (x-3)^2 \\ &= (7y-x+3)(7y+x-3) \end{aligned} $

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq 0$; $x \neq 1$, ta có:

$$\begin{aligned}
P &= \frac{2}{x^2 - x} + \frac{2}{x^2 + x + 1} + \frac{4x}{1 - x^3} \\
&= \frac{2}{x(x-1)} + \frac{2}{x^2 + x + 1} - \frac{4x}{x^3 - 1}
\end{aligned}$$

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

b) Với $x = 2$ (TMĐK), thay vào biểu thức P , ta được:

$$\frac{2}{2(2^3-1)} = \frac{2}{2 \cdot 7} = \frac{1}{7}.$$

Vậy tại $x = 2$ thì giá trị của biểu thức P bằng $\frac{1}{7}$.

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Đường cao mặt bên hình chóp chính là trung đoạn $d = 67,5$ mm.

Diện tích xung quanh của khối rubik đó là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot 234 \cdot 67,5 = 7\,897,5 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Đáy là tam giác đều có cạnh là: $234 : 3 = 78$ (cm)

Chiều cao của tam giác đáy là $67,5$ cm.

Diện tích toàn phần của khối rubik đó là:

$$S_p = 7\,897,5 + \frac{1}{2} \cdot 78 \cdot 67,5 = 10\,530 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vậy diện tích toàn phần của khối rubik đó là $10\,530 \text{ cm}^2$.

b) Thể tích của khối rubik đó là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 78 \cdot 67,5 \right) \cdot 63,7 = 55\,896,75 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Vậy thể tích của khối rubik đó là $55\,896,75 \text{ cm}^3$.

Bài 5. (0,5 điểm)

$$\begin{aligned}
& x^2y + xy^2 + x^2z + y^2z + y^3 + x^3 \\
&= (x^2y + xy^2) + (x^2z + y^2z) + (y^3 + x^3) \\
&= xy(x + y) + z(x^2 + y^2) + (x + y)(x^2 - xy + y^2) \\
&= [xy(x + y) + (x + y)(x^2 - xy + y^2)] + z(x^2 + y^2) \\
&= (x + y)(xy + x^2 - xy + y^2) + z(x^2 + y^2) \\
&= (x + y)(x^2 + y^2) + z(x^2 + y^2) \\
&= (x^2 + y^2)(x + y + z).
\end{aligned}$$

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 09

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	1		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	4				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		1	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	1		1			2			30%
Tổng: Số câu			4 câu		4 câu	9 câu		2 câu		1 câu	20 câu
Điểm			1,0đ		1,0đ	5,0đ		2,5đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			10%		60%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	1TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 4TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số. - Tìm giá trị nguyên của ẩn để biểu thức đạt giá trị nguyên.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.	1TN	1TN 2TL		

			<i>Vận dụng:</i> - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam	1TN	1TN	2TL	

			giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

Câu 1. Thực hiện phép tính nhân $(x^2y - 2xy)(-3x^2y)$ ta được kết quả

A. $-3x^4y^2 + 6x^3y^2$. B. $3x^4y^2 + 6x^3y^2$. C. $-3x^4y^2 - 6x^2y^2$. D. $3x^4y^2 - 6x^2y$.

Câu 2. Giá trị m thỏa mãn $(x^2 - x + 1)x - (x + 1)x^2 + m - 5 = -2x^2 + x$ là

A. -5 . B. 5 . C. 4 . D. 15 .

Câu 3. Khai triển của $x^3 - 27$ là

A. $(x - 3)(x^2 - 3x + 9)$. B. $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$.

C. $(x - 3)(x^2 + 6x + 9)$. D. $(x - 3)(x^2 - 6x + 9)$.

Câu 4. Với $x = -20$, giá trị của biểu thức $P = (x + 4)(x^2 - 4x + 16) - (64 - x^3)$ là

A. $16\,000$. B. 40 . C. $-16\,000$. D. -40 .

Câu 5. Kết quả rút gọn phân thức $\frac{(x-4)(x+4)}{x-4}$ là

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

Câu 6. Thực hiện phép tính $\frac{5x^2 + 10xy}{5} : \frac{x + 2y}{x - 2y}$ ta được kết quả là

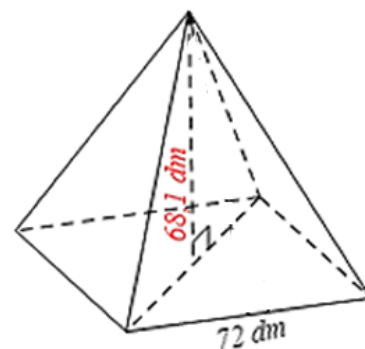
A. $\frac{5x^2 - 10xy}{x + 2y}$. B. $\frac{5x - 10y}{x + 2y}$. C. $x^2 - 2xy$. D. $x^2 + 2xy$.

Câu 7. Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt bên?

A. 3 . B. 4 . C. 5 . D. 6 .

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 72 dm, chiều cao là 68,1 dm (như hình bên). Thể tích của hình chóp tứ giác đều là

- A. 48,75 cm². B. 4903,2 cm².
C. 176 515 cm². D. 117 676,8 cm².



II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Cho các đa thức $A = 4x^2 + 3y^2 - 5xy$; $B = 3x^2 + 2y^2 + 2x^2y^2$. Tìm đa thức C sao cho:

- a) $C = A + B$. b) $C + A = B$.

2. Thực hiện phép tính:

- a) $x^2y \cdot \left(xy^2 - x^2 - \frac{1}{2}y^3 \right)$. b) $(3x^4y^3 - 9x^2y^2 + 25xy^3) : xy^2$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $(x^2 + 2x + 1) - 3(x + 1)$; b) $x^2 - y^2 + 4x + 4$;
c) $x^3 + 27 + (x + 3)(x - 9)$; d) $2x^3 - 4x^2 - 2x + 4$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $M = \left(\frac{4x}{x^2 - 4} + \frac{2x - 4}{x + 2} \right) \cdot \frac{x + 2}{2x} + \frac{2}{2 - x}$ với $x \neq 0$; $x \neq -2$; $x \neq 2$.

- a) Rút gọn biểu thức M ; b) Tính giá trị biểu thức M tại $x = 4$.

Bài 4. (2,5 điểm) Kim tự tháp Louvre là một công trình kiến trúc tuyệt đẹp bằng kính tọa lạc ngay lối vào của bảo tàng Louvre, Pari. Kim tự tháp có dạng là hình chóp tứ giác đều với chiều cao 21 m và độ dài cạnh đáy là 34 m. Các mặt bên của kim tự tháp là các tam giác đều (hình ảnh minh họa).



Kim tự tháp Louvre



Một mặt của kim tự tháp

- a) Tính thể tích của kim tự tháp Louvre.
- b) Tổng diện tích thật sự của sàn kim tự tháp là $1\,000\text{ m}^2$. Hỏi nếu sử dụng loại gạch hình vuông có cạnh là 60 cm để lát sàn thì cần bao nhiêu viên gạch?
- c) Mỗi mặt của Kim tự tháp (*trừ mặt có cổng ra vào*) được tạo thành từ 18 tấm kính hình tam giác đều và 17 hàng kính hình thoi xếp chồng lên nhau. Hỏi có bao nhiêu tấm kính hình thoi trên mỗi mặt?

Bài 5. (0,5 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \frac{zx}{z^2 + x^2 - y^2}$. Biết $x, y, z \neq 0$ thỏa mãn $x + y + z = 0$. Tính giá trị biểu thức A .

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 09

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

1. A	2. B	3. B	4. C	5. B	6. C	7. A	8. D
------	------	------	------	------	------	------	------

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: A

Ta có $(x^2y - 2xy)(-3x^2y) = -3x^4y^2 + 6x^3y^2$.

Câu 2.

Đáp án đúng là: B

$$(x^2 - x + 1)x - (x + 1)x^2 + m - 5 = -2x^2 + x$$

$$x^3 - x^2 + x - x^3 - x^2 + m - 5 = -2x^2 + x$$

$$-2x^2 + x + m - 5 = -2x^2 + x.$$

Vậy giá trị m cần tìm là $m = 5$.

Câu 3.

Đáp án đúng là: B

Ta có: $x^3 - 27 = x^3 - 3^3 = (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$.

Câu 4.

Đáp án đúng là: C

Ta có: $P = (x + 4)(x^2 - 4x + 16) - (64 - x^3)$

$$= x^3 + 64 - 64 + x^3 = 2x^3.$$

Thay $x = -20$ vào biểu thức P , ta được:

$$P = 2 \cdot (-20)^3 = -16\,000.$$

Câu 5.

Đáp án đúng là: B

Ta có $\frac{(x-4)(x+4)}{x-4} = x+4.$

Câu 6.

Đáp án đúng là: C

Ta có: $\frac{5x^2 + 10xy}{5} : \frac{x+2y}{x-2y} = (x^2 + 2xy) \cdot \frac{x-2y}{x+2y}$
 $= \frac{x(x+2y)(x-2y)}{x+2y} = x^2 - 2xy.$

Câu 7.

Đáp án đúng là: A

Hình chóp tam giác đều có 3 mặt bên.

Câu 8.

Đáp án đúng là: D

Thể tích của hình chóp tứ giác đều là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 72^2 \cdot 68,1 = 117\,676,8 \text{ (dm}^3\text{)}$$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. a) Ta có: $C = A + B = (4x^2 + 3y^2 - 5xy) + (3x^2 + 2y^2 + 2x^2y^2)$

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

$$= 2x^2y^2 - 5xy + 7x^2 + 5y^2.$$

b) Ta có $C = B - A = (3x^2 + 2y^2 + 2x^2y^2) - (4x^2 + 3y^2 - 5xy)$

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

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

$$= 2x^2y^2 + 5xy - x^2 - y^2.$$

2. a) $x^2y \cdot \left(xy^2 - x^2 - \frac{1}{2}y^3 \right) x$

$$\begin{aligned}
&= \left(x^3 y^3 - x^4 y - \frac{1}{2} x^2 y^4 \right) x \\
&= x^4 y^3 - x^5 y - \frac{1}{2} x^3 y^4.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{b) } &(3x^4 y^3 - 9x^2 y^2 + 25xy^3) : xy^2 \\
&= 3x^4 y^3 : xy^2 - 9x^2 y^2 : xy^2 + 25xy^3 : xy^2 \\
&= 3x^3 y - 9x + 25y.
\end{aligned}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

$$\text{a) } (x^2 + 2x + 1) - 3(x + 1)$$

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

$$= (x + 1)(x + 1 - 3)$$

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

$$\text{b) } x^2 - y^2 + 4x + 4$$

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

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

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

$$\text{c) } x^3 + 27 + (x + 3)(x - 9)$$

$$= (x^3 + 27) + (x + 3)(x - 9)$$

$$= (x + 3)(x^2 - 3x + 9) + (x + 3)(x - 9)$$

$$= (x + 3)(x^2 - 3x + 9 + x - 9)$$

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

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

$$\text{d) } 2x^3 - 4x^2 - 2x + 4$$

$$= (2x^3 - 4x^2) - (2x - 4)$$

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

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

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

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq 0$; $x \neq -2$; $x \neq 2$, ta có:

$$\begin{aligned}
M &= \left(\frac{4x}{x^2 - 4} + \frac{2x - 4}{x + 2} \right) \cdot \frac{x + 2}{2x} + \frac{2}{2 - x} \\
&= \left[\frac{4x}{(x + 2)(x - 2)} + \frac{2(x - 2)}{x + 2} \right] \cdot \frac{x + 2}{2x} - \frac{2}{x - 2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{4x}{(x+2)(x-2)} + \frac{2(x-2)^2}{(x+2)(x-2)} \right] \cdot \frac{x+2}{2x} - \frac{2}{x-2} \\
&= \frac{4x + 2(x-2)^2}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{x+2}{2x} - \frac{2}{x-2} \\
&= \frac{4x + 2(x^2 - 4x + 4)}{2x(x-2)} - \frac{2}{x-2} \\
&= \frac{4x + 2x^2 - 8x + 8}{2x(x-2)} - \frac{4x}{2x(x-2)} \\
&= \frac{2x^2 - 4x + 8 - 4x}{2x(x-2)} = \frac{2x^2 - 8x + 8}{2x(x-2)} \\
&= \frac{2(x^2 - 4x + 4)}{2x(x-2)} = \frac{2(x-2)^2}{2x(x-2)} = \frac{x-2}{x}.
\end{aligned}$$

b) Với $x = 4$ (TMĐK), thay vào biểu thức M , ta được:

$$M = \frac{1}{x} = \frac{1}{4}.$$

Vậy tại $x = 1$ thì giá trị của biểu thức M bằng $\frac{1}{4}$.

a) Tính thể tích của kim tự tháp Louvre.

b) Tổng diện tích thật sự của sàn kim tự tháp là $1\,000\text{ m}^2$. Hỏi nếu sử dụng loại gạch hình vuông có cạnh là 60 cm để lát sàn thì cần bao nhiêu viên gạch?

c) Mỗi mặt của Kim tự tháp (*trừ mặt có cổng ra vào*) được tạo thành từ 18 tấm kính hình tam giác đều và 17 hàng kính hình thoi xếp chồng lên nhau. Hỏi có bao nhiêu tấm kính hình thoi trên mỗi mặt?

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Thể tích kim tự tháp Louvre là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 34^2 \cdot 21 = 8\,092 \text{ (m}^3\text{)}$$

b) Diện tích một viên gạch hình vuông là:

$$S = (0,6)^2 = 0,36 \text{ (m}^2\text{)}$$

Số viên gạch hình vuông cần dùng là:

$$\frac{1\,000}{0,36} \approx 2\,778 \text{ (viên)}$$

c) Số tấm kính hình thoi trên mỗi mặt là:

$$\frac{17 \cdot (17 + 1)}{2} = 153 \text{ (tấm)}$$

Bài 5. (0,5 điểm)

Ta có $x + y + z = 0$ nên $x + y = -z$

Khi đó $x^2 + 2xy + y^2 = z^2$ hay $x^2 + y^2 - z^2 = -2xy$.

Tương tự ta có:
$$\begin{cases} y^2 + z^2 - x^2 = -2yz \\ z^2 + x^2 - y^2 = -2zx \end{cases}$$

$$\text{Do đó } A = \frac{xy}{-2xy} + \frac{yz}{-2yz} + \frac{zx}{-2zx} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}.$$

$$\text{Vậy } A = -\frac{3}{2}.$$

Bộ sách: Chân trời sáng tạo – Toán 8

Đề kiểm tra giữa học kì I

ĐỀ SỐ 10

A. Ma trận đề kiểm tra giữa kì I

Môn: Toán – Lớp 8 – Thời gian làm bài: 90 phút

TT	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	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	1		1	4					70%
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	1		1	4				1	
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân,	1		1	2					

		chia các phân thức đại số									
2	Các hình khối trong thực tiễn	Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều	1		1			2		30%	
Tổng: Số câu			4 câu		4 câu	9 câu		2 câu		1 câu	20 câu
Điểm			1,0đ		1,0đ	5,0đ		2,5đ		0,5đ	10đ
Tỉ lệ %			10%		60%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao là câu hỏi tự luận.
- 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.

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 TOÁN – LỚP 8

TT	Chương/ Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Biểu thức đại số	<i>Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến. <i>Thông hiểu:</i> - Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến. - Thực hiện được 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. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.	1TN	1TN 4TL		

			- Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.				
		<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức. <i>Thông hiểu:</i> - 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.. - Áp 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. <i>Vận dụng cao:</i>	1TN	1TN 4TL		2TL

			- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức. - Chứng minh một biểu thức chia hết cho một số. - Tìm giá trị nguyên của ẩn để biểu thức đạt giá trị nguyên.				
		<i>Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau. <i>Thông hiểu:</i> - Mô tả được tính chất cơ bản của phân thức đại số. - Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.	1TN	1TN 2TL		

			<i>Vận dụng:</i> - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.				
2	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác, hình chóp tứ giác</i>	<i>Nhận biết:</i> Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. <i>Thông hiểu:</i> Tính diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác. <i>Vận dụng :</i> Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam	1TN	1TN	2TL	

			giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).				
--	--	--	--	--	--	--	--

B. Đề kiểm tra giữa kì I

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây.

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

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

Câu 2. Dạng rút gọn của biểu thức $A = (2x-3)(4+6x) - (6-3x)(4x-2)$ là

- A. 0. B. $40x$. C. $-40x$. D. $24x^2 - 40x$.

Câu 3. Chọn phương án đúng nhất để điền vào chỗ trống.

“... bằng tích của tổng hai biểu thức với bình phương thiếu của hiệu hai biểu thức đó.”

- A. Hiệu hai bình phương. B. Hiệu hai lập phương.
C. Tổng hai bình phương. D. Tổng hai lập phương.

Câu 4. Cho $P = -(4x+1)^3 + (4x+3)(16x^2+3)$ và $Q = (x-2)^3 - x(x-3)^2 - 3x$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $P = Q$. B. $P < Q$. C. $P > -Q$. D. $P = -Q$.

Câu 5. Chọn cách viết đúng.

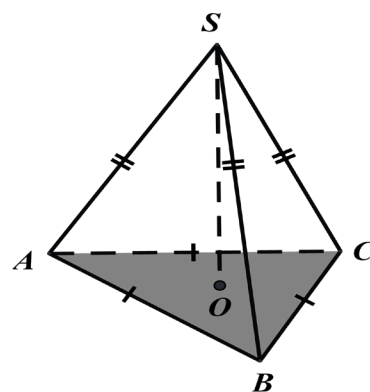
- A. $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$. B. $\frac{A}{B} = \frac{-A}{B}$. C. $\frac{A}{B} = \frac{A}{-B}$. D. $\frac{A}{B} = -\frac{A}{B}$.

Câu 6. Tìm x biết $\frac{a+1}{a+2} \cdot x = \frac{a^2-1}{a^2+2a}$, với a là hằng số; $a \neq 1$; $a \neq -1$; $a \neq 0$; $a \neq -2$.

- A. $\frac{a}{a-1}$. B. $\frac{a-1}{a}$. C. $\frac{a}{2(a-1)}$. D. $\frac{a-1}{2a}$.

Câu 7. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao SO (như hình vẽ). Các cạnh bên của hình chóp tam giác đều là

- A. AB, BC, AC . B. SA, SB, SC, SO .
C. SA, SB, SC . D. SAB, SBC, SAC .



Câu 8. Bác Mai muốn may một cái lều cắm trại bằng vải bạt có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy là 2,5m, chiều cao của cái lều trại là 3m. Tính thể tích khoảng không bên trong lều ?

- A. $18,75 \text{ cm}^3$. B. $6,25 \text{ cm}^3$.
C. $12,5 \text{ cm}^3$. D. $7,5 \text{ cm}^3$.



II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a) $-\frac{1}{3}xy(3x^3y^2 - 6x^2 + y^2)$; b) $(9x^2y^4z - 12x^3y^2z^4 - 4xy^3z^2) : xyz$.

2. Chứng tỏ rằng giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x .

a) $P = x(3x + 2) - x(x^2 + 3x) + x^3 - 2x + 3$;

b) $Q = x(2x - 3) + 6x\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}x\right) + 1$.

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x(x + 5) - 6(x + 5)$;

b) $\frac{1}{36}x^2 - \frac{1}{4}y^2$;

c) $5x^2 - 4x + 5xy - 4y$;

d) $x^3 + x^2 - 2x - 8$.

Bài 3. (1,0 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{2}{2x+3} + \frac{3}{2x+1} - \frac{6x+5}{(2x+3)(2x+1)}$ với

$x \neq \frac{-1}{2}; x \neq \frac{-3}{2}$.

a) Rút gọn biểu thức A ;

b) Tìm giá trị của x để $A = -1$.

Bài 4. (2,5 điểm)

1. Tính chu vi đáy của hình chóp tứ giác đều biết thể tích của hình chóp là 125 cm^3 , chiều cao của hình chóp là 15 cm .

2. Một khối bê tông được làm có dạng hình chóp tam giác đều trong đó cạnh đáy hình chóp là 2 m , trung đoạn của hình chóp là 3 m . Người ta sơn ba mặt xung quanh của khối bê tông. Cứ mỗi mét vuông sơn cần trả $30\,000$ đồng (tiền sơn và tiền công). Cần phải trả bao nhiêu tiền khi sơn ba mặt xung quanh?

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm $a + b$ biết $\frac{x^2 + 5}{x^3 - 3x - 2} = \frac{a}{x - 2} + \frac{b}{(x + 1)^2}$.

----- **HẾT** -----

C. Đáp án và hướng dẫn giải đề kiểm tra giữa kì I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

1. C	2. D	3. D	4. D	5. A	6. B	7. C	8. B
------	------	------	------	------	------	------	------

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1.

Đáp án đúng là: C

Biểu thức $2 - \frac{x+1}{x-1}$ không phải là đa thức.

Câu 2.

Đáp án đúng là: D

$$\begin{aligned}\text{Ta có } A &= (2x-3)(4+6x) - (6-3x)(4x-2) \\ &= (12x^2 - 10x - 12) - (-12x^2 + 30x - 12) \\ &= 12x^2 - 10x - 12 + 12x^2 - 30x + 12 \\ &= 24x^2 - 40x.\end{aligned}$$

Câu 3.

Đáp án đúng là: D

Tổng hai lập phương bằng tích của tổng hai biểu thức với bình phương thiếu của hiệu hai biểu thức đó.

Câu 4.

Đáp án đúng là: D

Chọn D

$$\begin{aligned}\text{Ta có: } P &= -(4x+1)^3 + (4x+3)(16x^2+3) \\ &= -(64x^3 + 48x^2 + 12x + 1) + (64x^3 + 48x^2 + 12x + 9) = 8 \\ Q &= (x-2)^3 - x(x-3)^2 - 3x \\ &= x^3 - 6x^2 + 12x - 8 - x^3 + 6x^2 - 9x - 3x = -8\end{aligned}$$

Do đó $P = -Q$.

Câu 5.

Đáp án đúng là: A

Chọn cách viết đúng là: $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$.

Câu 6.

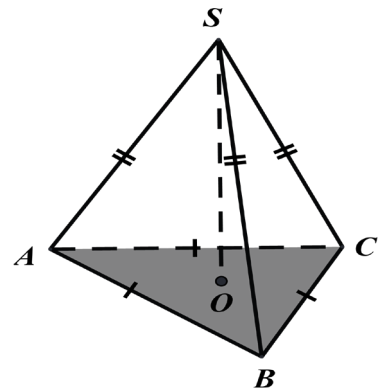
Đáp án đúng là: B

$$x = \frac{a^2 - 1}{a^2 + 2a} : \frac{a + 1}{a + 2} = \frac{(a - 1)(a + 1)}{a(a + 2)} \cdot \frac{a + 2}{a + 1} = \frac{a - 1}{a}.$$

Câu 7.

Đáp án đúng là: C

chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao SO (như hình vẽ). Các cạnh bên của hình chóp tam giác đều $S.ABC$ là SA, SB, SC, SO .



Câu 8.

Đáp án đúng là: B

Thể tích khoảng không bên trong lều là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot (2,5)^2 \cdot 3 = 6,25 \text{ (m}^3\text{)}$$

III. Hướng dẫn giải chi tiết tự luận

Bài 1. (2,0 điểm)

1. a) $-\frac{1}{3}xy(3x^3y^2 - 6x^2 + y^2)$

$$\begin{aligned} &= \left(-\frac{1}{3}xy\right) \cdot (3x^3y^2) + \left(-\frac{1}{3}xy\right) \cdot (-6x^2) + \left(-\frac{1}{3}xy\right) \cdot y^2 \\ &= -x^4y^3 + 2x^3y - \frac{1}{3}xy^3. \end{aligned}$$

b) $(9x^2y^4z - 12x^3y^2z^4 - 4xy^3z^2) : xyz$

$$= (9x^2y^4z : xyz) + (-12x^3y^2z^4 : xyz) + (-4xy^3z^2 : xyz)$$

$$= 9xy^3 - 12x^2yz^3 - 4y^2z.$$

2. a) Ta có $P = x(3x + 2) - x(x^2 + 3x) + x^3 - 2x + 3$

$$= x \cdot 3x + x \cdot 2 - x \cdot x^2 - x \cdot 3x + x^3 - 2x + 3$$

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

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

b) Ta có $Q = x(2x - 3) + 6x\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}x\right) + 1$

$$= x \cdot 2x + x \cdot (-3) + 6x \cdot \frac{1}{2} + 6x \cdot \left(-\frac{1}{3}x\right)$$

$$= 2x^2 - 3x + 3x - 2x^2 = 0.$$

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

Bài 2. (1,5 điểm)

a) $2x(x + 5) - 6(x + 5)$

$$= (x + 5)(2x - 6)$$

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

b) $\frac{1}{36}x^2 - \frac{1}{4}y^2$

$$= \left(\frac{1}{6}x\right)^2 - \left(\frac{1}{2}y\right)^2$$

$$= \frac{1}{4}(x + 3y)(x - 3y)$$

c) $5x^2 - 4x + 5xy - 4y$

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

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

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

d) $x^3 + x^2 - 2x - 8$

$$= (x^3 - 8) + (x^2 - 2x)$$

$$= (x - 2)(x^2 + 2x + 4) + x(x - 2)$$

$$= (x - 2)(x^2 + 2x + 4 + x)$$

Bài 3. (1,0 điểm)

a) Với $x \neq \frac{-1}{2}$; $x \neq \frac{-3}{2}$, ta có:

$$A = \frac{2}{2x + 3} + \frac{3}{2x + 1} - \frac{6x + 5}{(2x + 3)(2x + 1)}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{2(2x+1)}{(2x+3)(2x+1)} + \frac{3(2x+3)}{(2x+3)(2x+1)} - \frac{6x+5}{(2x+3)(2x+1)} \\
&= \frac{2(2x+1) + 3(2x+3) - (6x+5)}{(2x+3)(2x+1)} \\
&= \frac{4x+2+6x+9-6x-5}{(2x+3)(2x+1)} \\
&= \frac{4x+6}{(2x+3)(2x+1)} = \frac{2(2x+3)}{(2x+3)(2x+1)} = \frac{2}{2x+1}.
\end{aligned}$$

b) Để $A = -1$ thì $\frac{2}{2x+1} = -1$ hay $2x+1 = -2$.

Khi đó $x = \frac{-3}{2}$ (loại vì $x \neq \frac{-3}{2}$).

Vậy không có giá trị của x để $A = -1$.

Bài 4. (2,0 điểm)

1. Ta có: $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$

$$S = \frac{3V}{h} = \frac{3 \cdot 125}{15} = 25 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Cạnh của hình vuông là: $\sqrt{25} = 5 \text{ (cm)}$

Chu vi đáy của hình chóp tứ giác đều là: $4 \cdot 5 = 20 \text{ (cm)}$.

Vậy chu vi đáy của hình chóp tứ giác đều là 20 cm.

2. Diện tích xung quanh của khối bê tông là:

$$S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 2) \cdot 3 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cần phải trả số tiền khi sơn ba mặt xung quanh là:

$$9 \cdot 30\,000 = 270\,000 \text{ (đồng)}.$$

Vậy cần phải trả 270 000 đồng khi sơn ba mặt xung quanh.

Bài 5. (0,5 điểm)

$$\begin{aligned}
 \text{Ta xét vế phải } \frac{a}{x-2} + \frac{b}{(x+1)^2} &= \frac{a(x+1)^2}{(x-2)(x+1)^2} + \frac{b(x-2)}{(x-2)(x+1)^2} \\
 &= \frac{a(x^2 + 2x + 1) + b(x-2)}{(x-2)(x+1)^2} \\
 &= \frac{ax^2 + (2a+b)x + (a-2b)}{(x-2)(x+1)^2} \\
 &= \frac{ax^2 + (2a+b)x + (a-2b)}{x^3 - 3x - 2}.
 \end{aligned}$$

Mà vế phải bằng $\frac{x^2 + 5}{x^3 - 3x - 2}$.

Khi đó, đồng nhất hai vế, ta có $\begin{cases} a = 1 \\ 2a + b = 0 \\ a - 2b = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$

Suy ra $a + b = 1 + (-2) = -1$.

Vậy $a + b = -1$.