

BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 8
ĐỀ SỐ 2

A. MA TRẬN, ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN, LỚP 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Trắc nghiệm: 30%

Tự luận: 70%

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá								Tổng số câu		Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	Đa thức	Đơn thức và đa thức	4		1						5		4,75
		Phép cộng và phép trừ đa thức				1 (2đ)						1	
		Phép nhân đa thức và phép chia đa thức cho	1		1			1 (1đ)			2	1	

		<i>đơn thức</i>											
2	Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng	<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	3		1	1 (1,5đ)				1 (0,5đ)	4	2	5,25
		<i>Phân tích đa thức thành nhân tử</i>			1		1 (2đ)				1	1	
Tổng: Số câu Điểm			8 (2đ)		4 (1đ)	2 (3,5đ)		2 (3đ)		1 (0,5đ)	12	5	10
Tỉ lệ			20%		45%		30%		5%		30%	70%	100%
Tỉ lệ chung			65%				35%						

BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN TOÁN, LỚP 8

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Đa thức	<i>Đơn thức và đa thức</i>	Nhận biết: - Nhận biết đơn thức, đơn thức thu gọn, hệ số, phần biến và bậc của đơn thức; nhận biết đơn thức đồng dạng. - Nhận biết các khái niệm: đa thức, hạng tử của đa thức, đa thức thu gọn và bậc của đa thức.	4 (TN1, TN2, TN3, TN4)			
			Thông hiểu: - Thu gọn đơn thức và thực hiện cộng, trừ hai đơn thức đồng dạng. - Thu gọn đa thức. - Tính giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến.				
		<i>Phép cộng và</i>	Thông hiểu:		1 (TN9)		

		<i>phép trừ đa thức</i>	- Thực hiện được các phép tính cộng, trừ đa thức.		(TL1)		
		<i>Phép nhân đa thức và phép chia đa thức cho đơn thức</i>	Nhận biết: - Biết được phép tính nhân hai đơn thức. - Biết được phép tính chia đơn thức cho đơn thức (trường hợp chia hết).	1 (TN5)			
			Thông hiểu: - Thực hiện được các phép tính nhân đơn thức với đa thức và nhân đa thức với đa thức.		1 (TN10)		
			Vận dụng: - Vận dụng phép nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức để biến đổi, thu gọn biểu thức đại số.			1 (TL3)	
2	Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng	<i>Hằng đẳng thức đáng nhớ</i>	Nhận biết: - Nhận biết những hằng đẳng thức đáng nhớ. - Biết khai triển các hằng đẳng thức đáng nhớ đơn giản.	3 (TN6, TN7, TN8)			
			Thông hiểu: - Hoàn chỉnh hằng đẳng thức. - Áp dụng hằng đẳng thức để tính giá trị biểu thức.		2 (TN11, TL2)		

			- Rút gọn, khai triển biểu thức sử dụng hằng đẳng thức.				
			Vận dụng cao: - Vận dụng hằng đẳng thức giải quyết một số bài toán liên quan.				1 (TL5)
		<i>Phân tích đa thức thành nhân tử</i>	Thông hiểu: - Mô tả, áp dụng được ba cách phân tích đa thức thành nhân tử: Đặt nhân tử chung; Nhóm các hạng tử; Sử dụng hằng đẳng thức.		1 (TN12)		
			Vận dụng: - Vận dụng kết hợp các linh hoạt các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử hoàn thành các bài tập.			1 (TL4)	
		Tổng số câu		8TN	4TN 2TL	2TL	1TL

B. ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

ĐỀ SỐ 2

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Số 0 cũng được coi là một đơn thức. Nó có bậc là 0.
- B. Mỗi số khác 0 là một đơn thức thu gọn bậc 0.
- C. Hai đơn thức đồng dạng thì có cùng bậc.
- D. Hai số khác 0 được coi là hai đơn thức đồng dạng.

Câu 2. Đơn thức $-36a^2b^2x^2y^3$ (với a, b là hằng số) có hệ số là

- A. -36 .
- B. $-36a^2b^2$.
- C. $36a^2b^2$.
- D. $-36a^2$.

Câu 3. Cho đơn thức $3^2x^2y^4$. Đơn thức nào dưới đây đồng dạng với đơn thức đã cho?

- A. $-3^2x^4y^2$.
- B. $7x^2y^4$.
- C. $\frac{1}{3}x^6$.
- D. $-9x^4y^6$.

Câu 4. Bậc của đa thức $xy + xy^5 + x^5yz$ là

- A. 15.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 5. Nhân hai đơn thức $(-4x)^2y^2$ và $\frac{-3}{4}xy$ ta được kết quả là

- A. $3x^3y^3$.
- B. $-3x^3y^3$.
- C. $12x^3y^3$.
- D. $-12x^3y^3$.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng nhất để điền vào chỗ chấm: $(M - N)^2 = \dots$

- A. $(N - M)^2$.
- B. $M^2 - 2MN + N^2$.
- C. $N^2 - 2NM + M^2$.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 7. Khai triển $(x - 7)^2$ ta được

- A. $x^2 - 2x + 7$.
- B. $x^2 - 2x + 49$.
- C. $x^2 - 14x + 7$.
- D. $x^2 - 14x + 49$.

Câu 8. Biểu thức $x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27}$ bằng

- A. $x^3 - \frac{1}{3}$. B. $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3$. C. $\left(x + \frac{1}{3}\right)^3$. D. $x - \left(\frac{1}{3}\right)^3$.

Câu 9. Hiệu của hai đơn thức $4x^3y$ và $-2x^3y$ là

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

Câu 10. Cho biểu thức $H = (2x - 3)(x + 7) - 2x(x + 5) - x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $H = 21 - x$. B. $H < -1$. C. $10 < H < 20$. D. $H > 0$.

Câu 11. Giá trị của x thỏa mãn $(x - 6)(x + 6) - (x + 3)^2 = 9$ là

- A. $x = -9$. B. $x = 9$. C. $x = 1$. D. $x = -6$.

Câu 12. Phân tích đa thức $x^2 - 9 + xy + 3y$ thành nhân tử ta được

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

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Cho các đa thức

$$A = 5x^2 - 2xy + 3xy^2, \quad B = -2x^2 - 2xy^2 + xy, \quad C = x^2 - 3x^2y + xy - 2x^3.$$

Tính $A + B - C$ và $A - 2B + C$.

Bài 2. (1,5 điểm)

1. Sử dụng hằng đẳng thức tính giá trị của các biểu thức sau:

- a) $35^2 - 700 + 10^2$; b) $\frac{12^3 + 8^3}{15^3 + 5^3}$;

2. Tính nhanh giá trị của biểu thức: $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ tại $x = 77$ và $y = -23$.

Bài 3. (1 điểm) Cho $a^2 + b^2 + c^2 = 0$. Chứng minh rằng $A = B = C$ với

$$A = a^2(a^2 + b^2)(a^2 + c^2)$$

$$B = b^2(b^2 + c^2)(b^2 + a^2)$$

$$C = c^2(c^2 + a^2)(c^2 + b^2)$$

Bài 4. (2 điểm) Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

a) $a^2 + b^2 - a^2b^2 + ab - a - b$;

b) $xy(x + y) - yz(y + z) + xz(x - z)$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $a = \sqrt[3]{12}, b = \sqrt[3]{14}$. Chứng minh rằng $ab + 1$ là số chính phương.

-----HẾT-----

C. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

I. Bảng đáp án trắc nghiệm

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

II. Hướng dẫn giải chi tiết trắc nghiệm

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Số 0 cũng được coi là một đơn thức. Nó có bậc là 0.
- B. Mỗi số khác 0 là một đơn thức thu gọn bậc 0.
- C. Hai đơn thức đồng dạng thì có cùng bậc.
- D. Hai số khác 0 được coi là hai đơn thức đồng dạng.

Lời giải:

Đáp án đúng là: A

Theo lý thuyết, ta có

- Số 0 cũng được coi là một đơn thức. Nó **không** có bậc.
- Mỗi số khác 0 là một đơn thức thu gọn bậc 0.
- Hai đơn thức đồng dạng thì có cùng bậc.
- Hai số khác 0 được coi là hai đơn thức đồng dạng.

Vậy đáp án A sai và các đáp án B, C, D đúng.

Câu 2. Đơn thức $-36a^2b^2x^2y^3$ (với a, b là hằng số) có hệ số là

- A. -36 .
- B. $-36a^2b^2$.
- C. $36a^2b^2$.
- D. $-36a^2$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Vì a, b là hằng số nên đơn thức $-36a^2b^2x^2y^3$ có hệ số là $-36a^2b^2$.

Câu 3. Cho đơn thức $3^2x^2y^4$. Đơn thức nào dưới đây đồng dạng với đơn thức đã cho?

- A. $-3^2x^4y^2$. B. $7x^2y^4$. C. $\frac{1}{3}x^6$. D. $-9x^4y^6$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Hai đơn thức $3^2x^2y^4$ và $7x^2y^4$ đồng dạng với nhau vì chúng có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

Câu 4. Bậc của đa thức $xy + xy^5 + x^5yz$ là

- A. 15. B. 7. C. 5. D. 3.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Đa thức $xy + xy^5 + x^5yz$ có 3 hạng tử.

+ Hạng tử xy có bậc là $1 + 1 = 2$.

+ Hạng tử xy^5 có bậc là $1 + 5 = 6$.

+ Hạng tử x^5yz có bậc là $5 + 1 + 1 = 7$.

Vậy đa thức $xy + xy^5 + x^5yz$ có bậc là 7.

Câu 5. Nhân hai đơn thức $(-4x)^2y^2$ và $\frac{-3}{4}xy$ ta được kết quả là

- A. $3x^3y^3$. B. $-3x^3y^3$. C. $12x^3y^3$. D. $-12x^3y^3$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Ta có: $(-4x)^2y^2 \cdot \frac{-3}{4}xy = (-4)^2 \cdot x^2 \cdot y^2 \cdot \frac{-3}{4}xy = 16 \cdot \frac{-3}{4} \cdot (x^2 \cdot x) \cdot (y^2 \cdot y) = -12x^3y^3$.

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng nhất để điền vào chỗ chấm: $(M - N)^2 = \dots$

A. $(N - M)^2$.

B. $M^2 - 2MN + N^2$.

C. $N^2 - 2NM + M^2$.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Ta có $(M - N)^2 = M^2 - 2MN + N^2$ (bình phương của một hiệu) nên đáp án B đúng.

Vì $(-1)^2 = 1$ nên $(M - N)^2 = (-1)^2 \cdot (M - N)^2 = [- (M - N)]^2 = (N - M)^2$ nên đáp án A đúng.

Lại có $(N - M)^2 = N^2 - 2NM + M^2$, do đó đáp án C đúng.

Vậy cả 3 đáp án A, B, C đều đúng.

Câu 7. Khai triển $(x - 7)^2$ ta được

A. $x^2 - 2x + 7$.

B. $x^2 - 2x + 49$.

C. $x^2 - 14x + 7$.

D. $x^2 - 14x + 49$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: D

Ta có $(x - 7)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2 = x^2 - 14x + 49$.

Câu 8. Biểu thức $x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27}$ bằng

A. $x^3 - \frac{1}{3}$.

B. $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3$.

C. $\left(x + \frac{1}{3}\right)^3$.

D. $x - \left(\frac{1}{3}\right)^3$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có $x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27} = x^3 - 3 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \left(x - \frac{1}{3}\right)^3$.

Câu 9. Hiệu của hai đơn thức $4x^3y$ và $-2x^3y$ là

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

Lời giải:

Đáp án đúng là: A

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

Câu 10. Cho biểu thức $H = (2x - 3)(x + 7) - 2x(x + 5) - x$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $H = 21 - x$. B. $H < -1$. C. $10 < H < 20$. D. $H > 0$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: B

Ta có $H = (2x - 3)(x + 7) - 2x(x + 5) - x$
 $= (2x^2 + 14x - 3x - 21) - (2x^2 + 10x) - x$
 $= 2x^2 + 11x - 21 - 2x^2 - 10x - x$
 $= (2x^2 - 2x^2) + (11x - 10x - x) - 21$
 $= -21 < -1$.

Câu 11. Giá trị của x thỏa mãn $(x - 6)(x + 6) - (x + 3)^2 = 9$ là

- A. $x = -9$. B. $x = 9$. C. $x = 1$. D. $x = -6$.

Lời giải:

Đáp án đúng là: A

Ta có $(x - 6)(x + 6) - (x + 3)^2$
 $= (x^2 - 6^2) - (x^2 + 6x + 9)$
 $= x^2 - 36 - x^2 - 6x - 9$
 $= -6x - 45$

Khi đó $(x - 6)(x + 6) - (x + 3)^2 = 9$ hay $-6x - 45 = 9$, từ đó suy ra $x = -9$.

Câu 12. Phân tích đa thức $x^2 - 9 + xy + 3y$ thành nhân tử ta được

A. $(x - 3)(x + 3 + y)$

B. $(x + 3)(x - 3)$

C. $(x + 3)(x - 3 + y)$

D. $(x + 3)(x - y)$

Lời giải:

Đáp án đúng là: C

Ta có $x^2 - 9 + xy + 3y$

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

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

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

III. Hướng dẫn giải tự luận

Bài 1. (2 điểm) Cho các đa thức

$$A = 5x^2 - 2xy + 3xy^2, \quad B = -2x^2 - 2xy^2 + xy, \quad C = x^2 - 3x^2y + xy - 2x^3$$

Tính $A + B - C$ và $A - 2B + C$.

Lời giải:

Ta có $A + B - C = (5x^2 - 2xy + 3xy^2) + (-2x^2 - 2xy^2 + xy) - (x^2 - 3x^2y + xy - 2x^3)$

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

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

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

$$A - 2B + C = (5x^2 - 2xy + 3xy^2) - 2(-2x^2 - 2xy^2 + xy) + (x^2 - 3x^2y + xy - 2x^3)$$

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

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

$$= -2x^3 + 11x^2 - 3xy + 7xy^2 - 3x^2y$$

Bài 2. (1,5 điểm)

1. Sử dụng hằng đẳng thức tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $35^2 - 700 + 10^2$;

b) $\frac{12^3 + 8^3}{15^3 + 5^3}$;

2. Tính nhanh giá trị của biểu thức: $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ tại $x = 77$ và $y = -23$.

Lời giải:

1.

a) Ta có $35^2 - 700 + 10^2 = 35^2 - 2.35.10 + 10^2 = (35 - 10)^2 = 25^2 = 625$.

b) Ta có $\frac{12^3 + 8^3}{15^3 + 5^3} = \frac{(12+8)(12^2 - 12.8 + 8^2)}{(15+5)(15^2 - 15.5 + 5^2)} = \frac{20(144 - 96 + 64)}{20(225 - 75 + 25)} = \frac{112}{175} = \frac{16}{25}$.

2.

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

Thay $x = 77$ và $y = -23$ vào biểu thức trên ta được $(77 - (-23))^3 = 100^3 = 1000000$.

Vậy giá trị của biểu thức đã cho tại $x = 77$ và $y = -23$ là 1000000.

Bài 3. (1 điểm) Cho $a^2 + b^2 + c^2 = 0$. Chứng minh rằng $A = B = C$ với

$$A = a^2(a^2 + b^2)(a^2 + c^2),$$

$$B = b^2(b^2 + c^2)(b^2 + a^2),$$

$$C = c^2(c^2 + a^2)(c^2 + b^2).$$

Lời giải:

Ta có

$$A = a^2(a^2 + b^2)(a^2 + c^2)$$

$$= (a^4 + a^2b^2)(a^2 + c^2)$$

$$= a^6 + a^4c^2 + a^4b^2 + a^2b^2c^2$$

$$= a^4(a^2 + c^2 + b^2) + a^2b^2c^2$$

$$= a^4.0 + a^2b^2c^2$$

$$=a^2b^2c^2. \quad (1)$$

$$B=b^2(b^2+c^2)(b^2+a^2)$$

$$=(b^4+b^2c^2)(b^2+a^2)$$

$$=b^6+b^4a^2+b^4c^2+a^2b^2c^2$$

$$=b^4(b^2+a^2+c^2)+a^2b^2c^2$$

$$=b^4.0+a^2b^2c^2$$

$$=a^2b^2c^2. \quad (2)$$

$$C=c^2(c^2+a^2)(c^2+b^2)$$

$$=(c^4+c^2a^2)(c^2+b^2)$$

$$=c^6+c^4b^2+c^4a^2+a^2b^2c^2$$

$$=c^4(c^2+b^2+a^2)+a^2b^2c^2$$

$$=c^4.0+a^2b^2c^2$$

$$=a^2b^2c^2. \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra $A=B=C$.

Bài 4. (2 điểm) Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

a) $a^2+b^2-a^2b^2+ab-a-b$;

b) $xy(x+y)-yz(y+z)+xz(x-z)$.

Lời giải:

a) $a^2+b^2-a^2b^2+ab-a-b$

$$=(a^2-a^2b^2)-(b-b^2)-(a-ab)$$

$$=a^2(1-b^2)-b(1-b)-a(1-b)$$

$$=a^2(1-b)(1+b)-b(1-b)-a(1-b)$$

$$=(1-b)(a^2+a^2b-b-a)$$

$$=(1-b)[(a^2-a)+(a^2b-b)]$$

$$=(1-b)[a(a-1)+b(a-1)(a+1)]$$

$$=(1-b)(a-1)(a+ab+b)$$

$$b) xy(x+y)-yz(y+z)+xz(x-z)$$

$$=x^2y+xy^2-y^2z-yz^2+xz(x-z)$$

$$=(x^2y-yz^2)+(xy^2-y^2z)+xz(x-z)$$

$$=y(x^2-z^2)+y^2(x-z)+xz(x-z)$$

$$=y(x-z)(x+z)+y^2(x-z)+xz(x-z)$$

$$=(x-z)(xy+yz+y^2+xz)$$

$$=(x-z)[(xy+xz)+(yz+y^2)]$$

$$=(x-z)[x(y+z)+y(y+z)]$$

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

$$a = \frac{1}{n} \dots 12, b = \frac{1}{n} \dots 14.$$

Bài 5. (0,5 điểm) Cho Chứng minh rằng $ab+1$ là số chính phương

Lời giải:

$$a = \frac{1}{n} \dots 12, b = \frac{1}{n} \dots 14.$$

Ta có

$$\text{Vì } \frac{1}{n} \dots 14 - \frac{1}{n} \dots 12 = 2 \text{ nên } b - a = 2 \text{ hay } b = a + 2.$$

$$\text{Do đó } ab+1 = a(a+2)+1 = a^2+2a+1$$

$$= (a+1)^2 = \left(\frac{1}{n} \dots 12 + 1 \right)^2 = \left(\frac{1}{n} \dots 13 \right)^2.$$

Vậy $ab+1$ là số chính phương.