

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 8

Môn: Toán - Lớp 8

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

## Phần trắc nghiệm

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

**Câu 1:** Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào không phải đơn thức?

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

## Phương pháp

Dựa vào khái niệm đơn thức: Đơn thức là biểu thức đại số chỉ gồm một số hoặc một biến, hoặc có dạng tích của những số và biến.

## Lời giải

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

## Đáp án C.

**Câu 2:** Tìm hệ số trong đơn thức  $\frac{1}{3}ab^2xy$  với a, b là hằng số

- A.  $\frac{1}{3}$ .                                      B.  $\frac{1}{3}a^2b$ .                                      C.  $\frac{1}{3}ab^2$ .                                      D.  $xy$ .

## Phương pháp

Trong một đơn thức thu gọn, phần số còn gọi là hệ số, phần còn lại gọi là phần biến.

## Lời giải

Vì a, b là hằng số nên hệ số trong đơn thức là  $\frac{1}{3}ab^2$ .

## Đáp án C.

**Câu 3:** Tất cả các hạng tử của đa thức  $B = 3x^2 - 2x + 1$  là

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

## Phương pháp

Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó.

## Lời giải

Các hạng tử của đa thức là:  $3x^2$ ;  $-2x$  và  $1$ .

**Đáp án A.**

**Câu 4:** Trong các đơn thức sau, đơn thức nào đồng dạng với đơn thức  $-3x^2yz$ ?

- A.  $-3xyz$ .                      B.  $\frac{2}{3}x^2yz$ .                      C.  $\frac{3}{2}zx^2$ .                      D.  $4x^2y$ .

**Phương pháp**

Hai đơn thức đồng dạng là hai đơn thức có hệ số khác 0 và có cùng phần biến.

**Lời giải**

Đơn thức  $\frac{2}{3}x^2yz$  có cùng phần biến  $x^2yz$  với đơn thức  $-3x^2yz$  nên là hai đơn thức đồng dạng.

**Đáp án B.**

**Câu 5:** Bậc của đa thức  $x^2y^2 + xy^5 - x^2y^4$  là

- A. 7.                                  B. 6.                                  C. 5.                                  D. 4.

**Phương pháp**

Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức.

**Lời giải**

Đa thức  $x^2y^2 + xy^5 - x^2y^4$  gồm 3 đơn thức  $x^2y^2$ ;  $xy^5$ ;  $-x^2y^4$  với bậc lần lượt là 4; 6; 6.

Do đó bậc của đa thức  $x^2y^2 + xy^5 - x^2y^4$  là 6.

**Đáp án B.**

**Câu 6:** Điền vào chỗ trống sau:  $(x+2)^2 = x^2 + \dots + 4$

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

**Phương pháp**

Dựa vào hằng đẳng thức bình phương của một tổng.

**Lời giải**

Ta có:  $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$ .

Chỗ trống cần điền là  $4x$ .

**Đáp án B.**

**Câu 7:** Biểu thức  $x^3 + 64$  được viết dưới dạng tích là

- A.  $(x-4)(x^2 + 4x + 16)$ .      B.  $(x-4)(x^2 + 4x - 16)$ .      C.  $(x+4)(x^2 + 4x + 16)$ .      D.  $(x+4)(x^2 - 4x + 16)$ .

**Phương pháp**

Dựa vào hằng đẳng thức tổng hai lập phương.

**Lời giải**

Ta có:

$$x^3 + 64 = x^3 + 4^3 = (x+4)(x^2 - 4x + 16).$$

**Đáp án D.****Câu 8:** Kết quả của phép tính  $(x-3y)(x+3y)$  là

- A.  $x^2 - 9y^2$ .                      B.  $x^2 - 6xy + 9y^2$ .                      C.  $x^2 + 6xy + 9y^2$ .                      D.  $x^2 - 9xy + 9y^2$ .

**Phương pháp**

Dựa vào hằng đẳng thức hiệu hai bình phương.

**Lời giải**

Ta có:

$$(x-3y)(x+3y) = x^2 - (3y)^2 = x^2 - 9y^2.$$

**Đáp án A.****Câu 9:** Với điều kiện của  $x$  thì phân thức  $\frac{x-3}{6x+24}$  xác định?

- A.  $x \neq 2$ .                      B.  $x \neq 3$ .                      C.  $x \neq -4$ .                      D.  $x \neq 4$ .

**Phương pháp**

Điều kiện của biến để giá trị tương ứng của mẫu thức khác 0 được gọi điều kiện để giá trị của phân thức được xác định.

**Lời giải**Phân thức  $\frac{x-3}{6x+24}$  xác định khi và chỉ khi  $6x+24 \neq 0$  tức là  $x \neq -4$ .**Đáp án C.****Câu 10:** Kết quả của phép tính  $\frac{2x+1}{x-3} + \frac{5}{3-x}$  là:

- A.  $\frac{2x+4}{x-3}$ .                      B.  $\frac{2x-4}{x-3}$ .                      C.  $\frac{2x+4}{(x-3)^2}$ .                      D.  $\frac{2x+6}{x-3}$ .

**Phương pháp**

Đưa hai phân thức về cùng mẫu để thực hiện phép cộng.

**Lời giải**

Ta có:

$$\frac{2x+1}{x-3} + \frac{5}{3-x} = \frac{2x+1}{x-3} - \frac{5}{x-3} = \frac{2x+1-5}{x-3} = \frac{2x-4}{x-3}.$$

**Đáp án B.****Câu 11:** Hình chóp tam giác đều có mặt bên là hình gì?

- A. Tam giác cân.                      B. Tam giác vuông.  
C. Tam giác vuông cân.                      D. Tam giác đều.

**Phương pháp**

Dựa vào đặc điểm của hình chóp tam giác đều.

**Lời giải**

Hình chóp tam giác đều có mặt bên là tam giác cân.

**Đáp án A.**

**Câu 12:** Một chậu cây cảnh mini có hình dạng là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $24\text{ cm}$ , chiều cao bằng  $35\text{ cm}$ . Thể tích của hình chóp bằng



A.  $20160\text{ cm}^3$ .

B.  $840\text{ cm}^3$ .

C.  $3360\text{ cm}^3$ .

D.  $6720\text{ cm}^3$ .

**Phương pháp**

Sử dụng công thức tính thể tích hình chóp:  $V = S.h$  ( $S$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao)

**Lời giải**

Thể tích của hình chóp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 24^2 \cdot 35 = 6720 (\text{cm}^3).$$

**Đáp án D.**

**Phần tự luận.**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Thực hiện phép tính:

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

b)  $(15x^4y^5 - 30x^3y^4 + 5x^5y^4) : (5x^3y^3)$ ;

c)  $(x+3)(x^2+3x-5)$ .

**Phương pháp**

a) Sử dụng hằng đẳng thức bình phương của một tổng.

b) Sử dụng quy tắc chia đa thức cho đơn thức.

c) Sử dụng quy tắc nhân đa thức với đa thức.

**Lời giải**

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

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

$$= 4x^2 + 12x + 9$$

b)  $(15x^4y^5 - 30x^3y^4 + 5x^5y^4) : (5x^3y^3)$

$$= 15x^4y^5 : 5x^3y^3 - 30x^3y^4 : 5x^3y^3 + 5x^5y^4 : 5x^3y^3$$

$$= 3xy^2 - 6y + x^2y$$

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

$$= x^3 + 3x^2 - 5x + 3x^2 + 9x - 15$$

$$= x^3 + 6x^2 + 4x - 15$$

**Bài 2. (1 điểm)** Phân tích đa thức thành nhân tử:

$$a) 4x^2 - 25;$$

$$b) x(x-7) - 3x + 21.$$

**Phương pháp**

Sử dụng các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử phù hợp.

**Lời giải**

$$a) 4x^2 - 25$$

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

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

$$b) x(x-7) - 3x + 21$$

$$= x(x-7) - 3(x-7)$$

$$= (x-7)(x-3)$$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho biểu thức  $A = \frac{5x-2}{x^2-4} - \frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2}$ .

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức A.

b) Rút gọn biểu thức A.

c) Tính giá trị của biểu thức A với x thỏa mãn  $|x+3| = 5$ .

**Phương pháp**

a) Điều kiện của biến để giá trị tương ứng của mẫu thức khác 0 được gọi điều kiện để giá trị của phân thức được xác định.

b) Thực hiện phép tính cộng, trừ với phân thức đại số để rút gọn.

c) Tìm giá trị của x thỏa mãn  $|x+3| = 5$ .

Kiểm tra điều kiện của x.

Với giá trị x thỏa mãn, thay vào A để tính giá trị.

**Lời giải**

a) Điều kiện xác định của biểu thức A là:

$$x^2 - 4 \neq 0, x + 2 \neq 0 \text{ và } x - 2 \neq 0. \text{ Tức là } x \neq \pm 2.$$

b) Với  $x \neq \pm 2$ , ta có:

$$\begin{aligned} A &= \frac{5x-2}{x^2-4} - \frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2} \\ &= \frac{5x-2-3(x-2)+x(x+2)}{(x+2)(x-2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5x - 2 - 3x + 6 + x^2 + 2x}{(x + 2)(x - 2)} \\
 &= \frac{x^2 + 4x + 4}{(x + 2)(x - 2)} \\
 &= \frac{(x + 2)^2}{(x + 2)(x - 2)} = \frac{x + 2}{x - 2}.
 \end{aligned}$$

c) Ta có:  $|x + 3| = 5$

$$x + 3 = 5 \text{ hoặc } x + 3 = -5$$

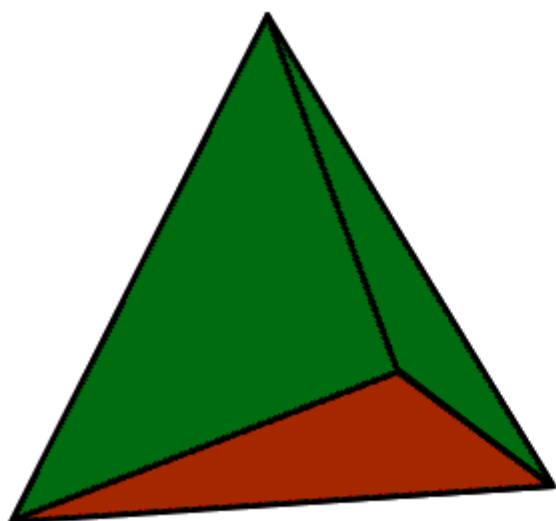
$$x = 2 \text{ (không thỏa mãn) hoặc } x = -8 \text{ (thỏa mãn)}$$

Thay  $x = -8$  vào biểu thức  $A = \frac{x + 2}{x - 2}$  ta được:

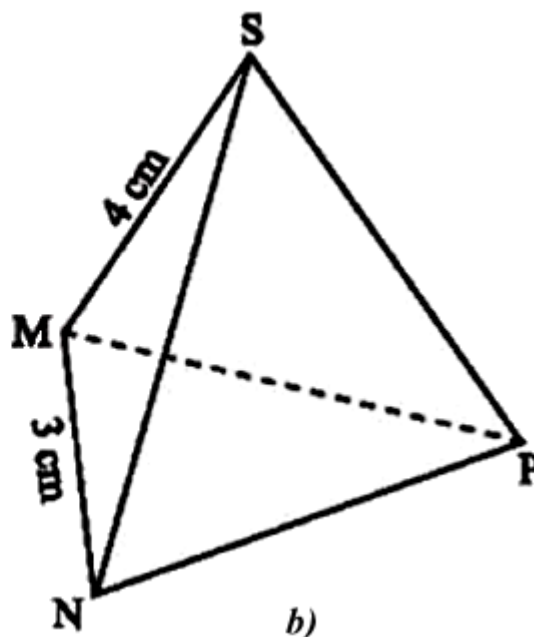
$$A = \frac{-8 + 2}{-8 - 2} = \frac{-6}{-10} = \frac{3}{5}.$$

**Bài 4. (2,5 điểm)**

1. Chiếc hộp (Hình a) được vẽ lại như Hình b có dạng hình chóp tam giác đều S.MNP.



a)



b)

a) Hãy cho biết mặt đáy, mặt bên, cạnh bên của chiếc hộp đó.

b) Cho biết  $SM = 4\text{cm}$ ,  $MN = 3\text{ cm}$ . Tìm độ dài các cạnh còn lại của chiếc hộp.

2. Người ta làm mô hình một kim tự tháp ở công vào của bảo tàng Louvre. Mô hình có dạng hình chóp tứ giác đều, chiều cao 21 m, độ dài cạnh đáy là 34 m.



- Cạnh bên của hình chóp là bao nhiêu?
- Tính thể tích hình chóp.

### Phương pháp

- Dựa vào đặc điểm của hình chóp tam giác đều để xác định.
- Sử dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông để tính cạnh bên của hình chóp.
  - Sử dụng công thức tính thể tích hình chóp tứ giác đều:  $V = S.h$  ( $S$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao).

### Lời giải

- 

a) Mặt đáy là: (MNP).

Các mặt bên là: (SMN), (SNP), (SMP).

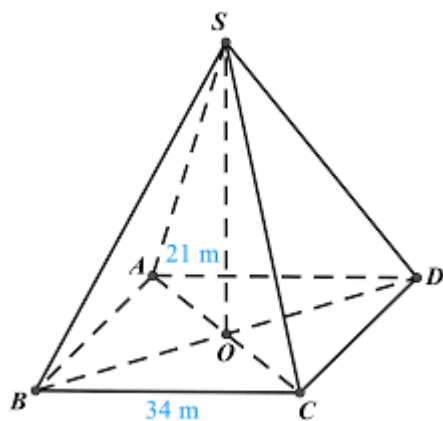
Các cạnh bên là: SM, SN, SP.

b) Độ dài các cạnh còn lại của chiếc hộp là:

$$SN = SP = SM = 4\text{cm};$$

$$NP = MP = MN = 3\text{cm}.$$

2.



Giả sử kim tự tháp Lu-vơ (Louvre) là hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ .

Hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông nên  $AC = BD$  nên  $AO = OB$ .

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông  $AOB$ , ta có:

$$AO^2 + OB^2 = AB^2$$

$$2AO^2 = 34^2$$

$$AO^2 = 34^2 : 2 = 1156 : 2 = 578$$

Vì  $S.ABCD$  là hình chóp tứ giác đều nên  $SO \perp AO$ , suy ra  $\Delta SAO$  vuông tại  $O$ .

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác vuông  $SAO$ , ta có:

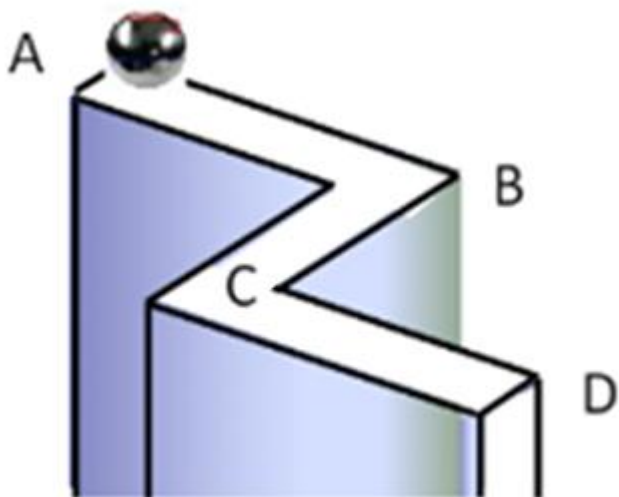
$$SA^2 = SO^2 + AO^2 = 21^2 + 578 = 1019.$$

Suy ra  $SA = \sqrt{1019} \approx 31,9(m)$ .

b) Thể tích kim tự tháp là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot 34^2 \cdot 21 = 8092(m^3).$$

**Bài 5. (0,5 điểm)** Một viên bi lăn theo đoạn đường từ  $A$  đến  $D$  như hình vẽ ( $AB \perp BC, BC \perp CD$ ). Hãy tính khoảng cách  $AD$ . Biết rằng  $AB = 10m, BC = 12m, CD = 6m$ .



**Phương pháp**

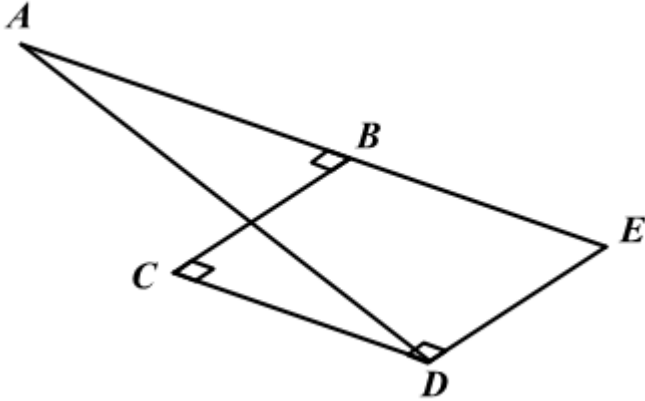


Từ D vẽ  $Dx \perp CD$  cắt AB tại E.

Chứng minh BCDE là hình chữ nhật, sử dụng tính chất của hình chữ nhật để tính BE, suy ra độ dài AE.

Dựa vào định lí Pythagore để tính cạnh AD.

**Lời giải**



Từ D vẽ  $Dx \perp CD$  cắt AB tại E.

Mà  $BC \perp CD$  nên  $DE \parallel BC$ .

Vì  $AB \perp BC, BC \perp CD$  nên  $AB \parallel CD$ .

Xét tứ giác BCDE có  $B = C = D = 90^\circ$  nên BCDE là hình chữ nhật.

Suy ra  $DE = BC = 12m$ ;  $BE = CD = 6m$ ;  $E = 90^\circ$ .

Dẫn đến  $AE = AB + BE = 10 + 6 = 16(m)$

Áp dụng định lí Pythagore vào tam giác ADE vuông tại E, ta có:

$$AD = \sqrt{AE^2 + DE^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20(m)$$

Vậy khoảng cách AD là 20m.