

## MỤC LỤC

| HỆ THỐNG ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I LỚP 8<br>NĂM HỌC 2024 – 2025 | TRANG |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------|--------|
|                                                                 | Đề    | Đáp án |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 HỆ THỐNG GD ARCHIMEDES     | 3     | 23     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS&THPT LƯƠNG THẾ VINH   | 4     | 27     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 HỆ THỐNG GD NEWTON-PASCAL  | 6     | 30     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS NGUYỄN CÔNG TRÚ       | 8     | 34     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS THANH QUAN            | 9     | 37     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS NGÔ GIA TỰ            | 12    | 40     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS PHÚC LỢI              | 13    | 43     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS VẠN PHÚC              | 16    | 47     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS THẠCH BÀN             | 18    | 51     |
| ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN LỚP 8 THCS NGỌC LÂM              | 20    | 54     |

# HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin

## ARCHIMEDES SCHOOL

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1. (2,5 điểm)** Thu gọn các biểu thức sau:

- a)  $A = 2x(x+1) + (x+2)(1-2x)$ ;  
b)  $B = (x+1)^2 + (2x-1)(2x+1)$ ;  
c)  $C = (x+2)(x^2 - 2x + 4) - 2(x^2 + 4)$ ;  
d)  $D = (2x+4)(x-2) + (x-2)^2 + (x+2)^2$ .

**Bài 2. (2,5 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

- a)  $x(x+1) - (x+2)(x-2) = 0$ ;  
b)  $(2x+1)^2 - 4(x+1)^2 = 0$ ;  
c)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 27$ ;  
d)  $(x+2)^3 - (x^3 + 8) = 0$ .

**Bài 3. (1,0 điểm)** Một mảnh vườn hình vuông có kích thước một cạnh bằng  $x(m)$ . Người ta mở rộng thành mảnh vườn hình chữ nhật có kích thước lần lượt là  $x(m)$  và  $x+5(m)$ .

- a) Viết công thức thu gọn  $S$  biểu diễn phần diện tích tăng lên của mảnh vườn theo  $x$ .  
b) Khi  $x = 20$ . Tính  $S$ .

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Điểm  $E$  thuộc đoạn thẳng  $BC$  sao cho  $CE = CO$ . Các đường thẳng  $OE$  và  $AD$  cắt nhau tại  $F$ .

- a) Chứng minh:  $\triangle OBE = \triangle ODF$ .  
b) Lấy điểm  $I$  sao cho  $DFOI$  là hình bình hành. Chứng minh:  $OBEI$  là hình bình hành, từ đó suy ra  $IE \perp OC$ .  
c) Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BI$ ; các đường thẳng  $CM$  và  $IE$  cắt nhau tại  $H$ . Chứng minh:  $M$  là trung điểm của  $OE$ , từ đó suy ra  $H$  là trực tâm của tam giác  $OCE$ .  
d) Chứng minh:  $BH = OE$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho  $a, b, c > 0$  thỏa mãn:  $c^2 = a^3 + b^3 = 3ab + c$ .

Chứng minh rằng:  $2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2c^2a^2 = a^4 + b^4 + c^4$ .

-----HẾT-----

## TRƯỜNG THCS &amp; THPT LƯƠNG THẾ VINH

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1. Đơn thức đồng dạng với đơn thức  $4x^2y$  là:

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

Câu 2. Đa thức  $2x^2y + 3x^2 - y^2x + xy + 1$  có bậc là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3. Đơn thức  $12x^4y^3$  chia hết cho đơn thức nào dưới đây:

- A.  $-5x^2y^3$ . B.  $6x^5y^2$ . C.  $2x^4y^4$ . D.  $3x^3y^4$ .

Câu 4. Tứ giác  $ABCD$  có  $\hat{A} = 60^\circ$ ,  $\hat{B} = 70^\circ$  và  $\hat{D} = 150^\circ$ . Số đo góc  $C$  bằng:

- A.  $60^\circ$ . B.  $90^\circ$ . C.  $80^\circ$ . D.  $100^\circ$ .

Câu 5. Đẳng thức nào dưới đây là sai:

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

Câu 6. Giá trị của biểu thức  $A = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$  tại  $x = 2$  là:

- A. 0. B. 1. C. -2. D. -1.

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Hình bình hành có các cạnh đối song song.  
B. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.  
C. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.  
D. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

Câu 8. Tam giác  $ABC$  có đường trung tuyến  $AM$  mà  $AM = \frac{1}{2}BC$  thì  $\triangle ABC$  là:

- A. Tam giác đều. B. Tam giác tù.  
C. Tam giác nhọn. D. Tam giác vuông.

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

- a)  $x(9-x) + (x-2)(x+2)$ . b)  $(x+3)^2 - 2(x+3)(x-4) + (x-4)^2$ .  
c)  $(x-3)^3 - (x+2)(x^2 - 2x + 4) + 18x^3y^2 : (2xy^2)$ .

**Bài 2 (2,0 điểm).** Tìm  $x$  thỏa mãn:

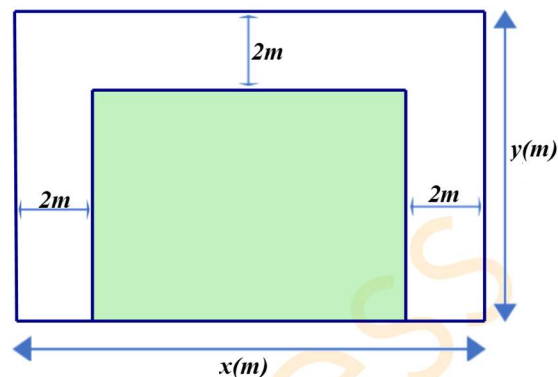
a)  $x(x-3) - (x+2)^2 + 11x = 2024$ .

b)  $x(x+5)(x-5) - (x-2)^3 - 6(x-3)^2 = 1$ .

**Bài 3 (1,0 điểm).** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là  $x(m)$  và chiều rộng là  $y(m)$ . Anh Nam muốn làm một lối đi rộng  $2m$  dọc theo chiều rộng và chiều dài khu vườn (như hình vẽ).

a) Viết đa thức thu gọn (với biến  $x, y$ ) biểu thị diện tích của lối đi.

b) Cho  $x = 25$  m và  $y = 20$  m, hãy tính diện tích phần đất còn lại của mảnh vườn.



**Bài 4 (3,0 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có đường cao  $AH$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AC$ .

a) Chứng minh  $MH = \frac{1}{2}AB$  và tứ giác  $AMHN$  là hình thoi.

b) Trên tia đối của tia  $NH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $NK = NH$ . Chứng minh tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật và  $BK$  đi qua trung điểm của  $MN$ .

c) Tam giác  $ABC$  cần thêm điều kiện gì để  $\widehat{MKC} = \widehat{ABC}$ ?

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho các số tự nhiên  $x, y$  khác nhau thỏa mãn  $x^2 - xy + y^2 = y - 2x$ . Tính giá trị của

$$A = (x+y)^{2024} + x^{2024} + y^{2024}.$$

-----HẾT-----

HỆ THỐNG GIÁO DỤC  
NEWTON-PASCAL

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

**Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Em trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không phải là đơn thức

A. 2

B.  $-5x^2y$

C.  $xy + 1$

D.  $\frac{x^2y^3}{3}$

**Câu 2.** Bậc của đa thức  $3x^3y - 5x^2 + y^3 - 3x^3y + 1$

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

**Câu 3.**  $(y - x)^2 =$

A.  $y^2 + 2xy + x^2$

B.  $y^2 + 2xy - x^2$

C.  $y^2 - 2xy + x^2$

D.  $y^2 - 2xy - x^2$

**Câu 4.** Cho hai đoạn thẳng  $AB = 5\text{ cm}$ ;  $MN = 2\text{ dm}$  khi đó tỉ số của hai đoạn thẳng  $AB$  và  $MN$  là:

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{5}{2}$

C.  $\frac{2}{5}$

D. 4

**Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Hãy trả lời câu hỏi số 5. Trong mỗi ý a, b, c, d em hãy chọn câu nào đúng, câu nào sai.

**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại B, lấy điểm M nằm trên cạnh AC. Từ điểm M kẻ MI song song với BC cắt AB tại I, từ điểm M kẻ MK song song với AB cắt BC tại K.

a) Tứ giác BIMK là hình thoi.

b)  $BM = IK$

c) Nếu  $AB = 5\text{ cm}$ ,  $AC = 8\text{ cm}$  và  $AM = 2\text{ cm}$  thì  $BI = 3,75\text{ cm}$

d)  $\frac{MI}{BC} + \frac{MK}{AB} = 1$

**Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Em hãy trả lời câu hỏi từ câu 6 đến câu 9.

**Câu 6.** Thu gọn đa thức  $M = (-x^2y + xy^2 - 3xyz) + (2x^2y + 3xy^2 + 3xyz + 2)$  ta được kết quả là...

**Câu 7.** Viết đa thức  $x^3 + 15x^2y + 75xy^2 + 125y^3$  dưới dạng lập phương của một tổng...

**Câu 8.** Giá trị của biểu thức  $A = (2x + 2,5)^2 - (2x - 2,5)^2$  tại  $x = -4,5$  là ...

**Câu 9.** Cho tam giác ABC, có  $BC = 4$  cm. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho  $CM = 1$  cm. Trên cạnh AC lấy điểm N sao cho  $\frac{CN}{AN} = \frac{1}{3}$ . Khi đó  $MN \parallel AB$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

### Bài 1 (2 điểm).

1) Thực hiện phép tính

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

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

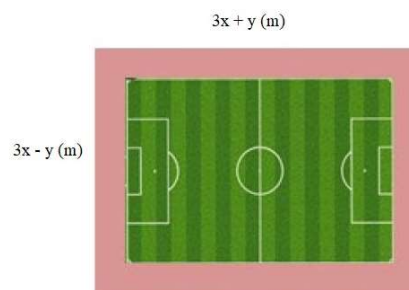
2) Rút gọn biểu thức  $M = (x - y)^2 + 2xy - (x - y)(x + y)$

### Bài 2 (1 điểm) Tìm x, biết:

a)  $x^2 - x(x + 4) = 5$

b)  $x^2 - 6x = -9$

**Bài 3 (1,0 điểm)** Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài là  $3x + y$  (m) và chiều rộng là  $3x - y$  (m). Người ta làm lối đi rộng 2 m xung quanh sân, phần còn lại làm cỏ nhân tạo để làm sân đá bóng.



a) Viết đa thức mô tả diện tích phần đất làm cỏ nhân tạo.

b) Tính số tiền làm cỏ nhân tạo cho mặt sân khi  $x = 16, y = 9$ , biết rằng số tiền để làm 1 m<sup>2</sup> cỏ nhân tạo là 80 000 đồng

**Bài 4 (2,5 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MH lấy điểm E sao cho  $ME = MH$ .

a) Tứ giác AHCE là hình gì? Vì sao?

b) Từ A kẻ đường thẳng song song với EH, cắt BC tại I. Chứng minh tứ giác AIHE là hình bình hành và tam giác AIC cân.

c) Gọi N trung điểm của AB. Chứng minh MN, EI, AH đồng quy tại một điểm

**Bài 5 (0,5 điểm)** Tìm số nguyên  $a$  sao cho  $a^4 + 4$  là số nguyên tố.

-----HẾT-----



UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1 (1,5 điểm):**

a) Thu gọn và tìm bậc của đơn thức:  $A = \left(\frac{2}{3}x^2y^2\right) \cdot \left(\frac{-5}{4}xy^3\right)$

b) Tính giá trị của A biết  $x = 2, y = 1$

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

a)  $(6x^3y + 2xy) \cdot (xy^2)$

c)  $(12x^2y - 8xy^2 + xy) : (4xy)$

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

d)  $(5x^2 - 2xy + 3) + (7 - 10xy + 4x^2)$

**Bài 3 (1,5 điểm):** Tìm  $x$ , biết

a)  $x(3x - 2) - 9x^3 : 3x = 4$

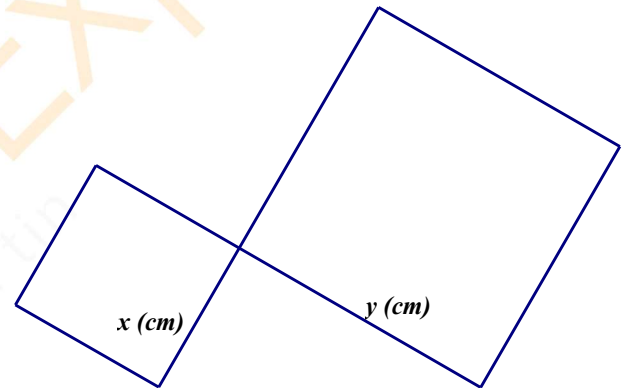
c)  $x(x + 3) - (x - 3)(x + 5) = 0$

b)  $2x(2x + 4) - 4x^2 = 88$

**Bài 4 (1,0 điểm):** Trong giờ học Mỹ Thuật, bạn Hạnh dán lên trang vở hai hình vuông có độ dài cạnh lần lượt là  $x$  (cm),  $y$  (cm) như hình bên.

a) Viết công thức tính tổng diện tích của hai hình vuông đó?

b) Tính tổng diện tích của hai hình vuông đó tại  $x = 3$  và  $y = 5$  ?



**Bài 5 (3,5 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AC$ .

a) Giả sử  $AC = 6$  cm, hãy tính  $HI$  ?

b) Trên tia đối của tia  $IH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $IK = IH$ . Chứng minh rằng: tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật.

c) Tứ giác  $AKHB$  là hình gì? Vì sao?

d) Gọi  $G$  là trung điểm của  $AB$ , chứng minh  $AH, BK, GI$  đồng quy.

**Bài 6 (0,5 điểm):** Cho  $a, b, c \neq 0$  thỏa mãn  $(a + b + c) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 1$ .

Tính giá trị của biểu thức:  $P = (a^{2025} + b^{2025})(b^{2023} + c^{2023})(c^{2011} + a^{2011})$

-----HẾT-----



UBND QUẬN HOÀN KIẾM  
TRƯỜNG THCS THANH QUAN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)** Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

**Câu 1.** Biểu thức nào sau đây là một đơn thức?

- A.  $x(5x-1)$ .      B.  $x + \frac{2}{y}$ .      C.  $\frac{xy^2}{2024}$ .      D.  $2025 + y$ .

**Câu 2.** Trong các đơn thức sau, đơn thức nào **chưa** thu gọn

- A.  $-2x^4yz$ .      B.  $2x^3y^2z \cdot 4x$ .      C.  $\frac{3}{5}y^2xz$ .      D.  $5x^3z^4y$ .

**Câu 3.** Kết quả của phép chia  $(14x^7y^8) : (7x^5y^7)$  là

- A.  $2x^2y$ .      B.  $98x^{12}y^{15}$ .      C.  $2x^{12}y^{15}$ .      D.  $7x^2y$ .

**Câu 4.** Khai triển của hằng đẳng thức  $(x-3y)^2$  là

- A.  $(x-3y)^2 = x^2 - 3xy + 9y^2$ .      B.  $(x-3y)^2 = x^2 + 6xy + 3y^2$ .  
C.  $(x-3y)^2 = x^2 - 3y^2$ .      D.  $(x-3y)^2 = x^2 - 6xy + 9y^2$ .

**Câu 5.** Cho  $(x+2)^3 = x^3 + \dots + 12x + 8$ . Đơn thức phù hợp vào chỗ chấm là

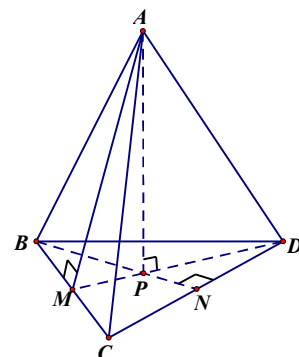
- A.  $2x^2$ .      B.  $6x^2$ .      C.  $-2x^2$ .      D.  $-6x^2$ .

**Câu 6.** Hình chóp tam giác đều có đáy là hình?

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

**Câu 7.** Cho hình chóp tam giác đều  $A.BCD$  như hình vẽ bên. Trung đoạn của hình chóp là đoạn thẳng

- A.  $AM$ .  
B.  $AC$ .  
C.  $BN$ .  
D.  $AP$ .



**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $AB=4cm, AC=5cm, BC=3cm$ . Khi đó  $\triangle ABC$  là

- A. tam giác vuông tại  $A$ .      B. tam giác vuông tại  $B$ .  
C. tam giác vuông tại  $C$ .      D. tam giác vuông cân.

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Cho biểu thức:  $M = \frac{3}{2}x^3y^2 - 6 + 2x - \frac{1}{2}x^3y^2 + 5$ .

- a) Thu gọn biểu thức  $M$  .  
b) Tính giá trị của biểu thức  $M$  tại  $x = 1; y = -2$  .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $x^2 + 9x = 0$ ;

b)  $x \cdot (2x + 4) + 2(3 - x^2) = 10$ ;

b)  $x \cdot (2x + 4) + 2(3 - x^2) = 10$ ;      c)  $(8x^4 - 6x^2) : 2x^2 - 22 = 0$ .

**Bài 3. (1,5 điểm)** Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

a)  $3x^2y - 6xy$ ;

b)  $x^2 - 8xy + 16y^2$ ;

c)  $x^3 - 6x^2 - xy^2 + 9x$ .

**Bài 4. (1,5 điểm)** Một chiếc lều ở trại hè cho học sinh có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao bằng  $2,8m$ ; độ dài cạnh đáy bằng  $3m$ .

- b) Người ta muốn sơn phủ bên ngoài cả bốn mặt xung quanh của lều và không sơn phủ phần làm cửa có diện tích là  $5m^2$ . Biết độ dài trung đoạn của lều là  $3,18m$  và cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 35000 đồng. Cần phải trả bao nhiêu tiền để hoàn thành việc sơn phủ đó?

**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  $ABC$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ .

1. Giả sử  $AB=20cm, AH=12cm, HC=5cm$ .

- a) Tính độ dài đoạn thẳng  $AC$ .  
b) Tính chu vi tam giác  $ABC$ .

2. Từ trung điểm  $K$  của  $BH$ , kẻ  $KI$  vuông góc với  $AB$  ( $I \in AB$ ).

Chứng minh:  $AI^2 - BI^2 = AH^2$ .

**-HẾT-**

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGÔ GIA TỰ

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1. Trong các biểu thức sau biểu thức nào là đơn thức:

- A.
- $xy + 4$
- . B.
- $91 - xy$
- . C.
- $9x(x + y)$
- . D.
- $2xyz$
- .

Câu 2. Trong các biểu thức sau biểu thức nào là đa thức:

- A.
- $y + 9z + y^2z$
- . B.
- $\frac{1}{x + y}$
- . C.
- $x - \frac{y^2}{x + y}$
- . D.
- $\frac{x^2}{x + y} - xz$
- .

Câu 3. Đa thức  $N$  nào dưới đây thỏa mãn  $N - (xy - 2y^2) = 4xy + x^2 - 9y^2$ :

- A.
- $N = 5xy + x^2 - 7y^2$
- . B.
- $N = 5xy + x^2 + 7y^2$
- . C.
- $N = 3xy + x^2 + 7y^2$
- . D.
- $N = 3xy - x^2 - 7y^2$
- .

Câu 4. Chia đa thức  $(24x^8y^7 + 16x^4y^5 - 8x^2y^2)$  cho đơn thức  $4x^2y^2$  ta được kết quả:

- A.
- $6x^4y^3 + 4x^2y^3$
- . B.
- $x^4y^3 + 4x^2y^3 - 4$
- . C.
- $6x^6y^5 + 4x^2y^3 - 2$
- . D.
- $6x^4y^3 + 4x^2y^3 - 4$
- .

Câu 5. Cho tứ giác  $ABCD$  có  $\hat{A} = 60^\circ$ ;  $\hat{B} = 115^\circ$ ;  $\hat{C} = 80^\circ$ . Số đo góc tại đỉnh  $D$  bằng:

- A.
- $100^\circ$
- . B.
- $85^\circ$
- . C.
- $115^\circ$
- . D.
- $105^\circ$
- .

Câu 6. Một hình chóp tứ giác đều có thể tích bằng  $100\text{cm}^3$ , chiều cao bằng  $12\text{cm}$ . Độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều đó là:

- A.
- $5\text{cm}$
- . B.
- $6\text{cm}$
- . C.
- $7\text{cm}$
- . D.
- $8\text{cm}$
- .

Câu 7. Một tam giác vuông có 2 cạnh góc vuông lần lượt là  $5\text{cm}$ ,  $12\text{cm}$  thì độ dài cạnh huyền là

- A.
- $10\text{cm}$
- . B.
- $11\text{cm}$
- . C.
- $13\text{cm}$
- . D.
- $12\text{cm}$
- .

Câu 8. Trong hình thang cân hai đường chéo có đặc điểm

- A. vuông góc với nhau B. bằng nhau. C. song song với nhau. D. không bằng nhau.

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 9. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính:

- a)
- $5x \cdot (x^2 - 3x + 4)$
- . b)
- $(20x^3y^3 - 8x^4y^3 + 28x^3y^4) : (4x^3y^3)$
- .

Câu 10. (2,0 điểm) Tính

- a)
- $\left(x + \frac{1}{6}\right)^2$
- . b)
- $(3 - x)^2$
- . c)
- $(2x - y)(2x + y)$
- . d)
- $(x + 4)(x^2 - 4x + 16)$
- .

**Câu 11. (1,0 điểm)** Tìm  $x$  biết

a)  $2x(x+5) - x(3+2x) = -21$ .

b)  $x^2 - 49 = 0$ .

**Câu 12. (1,5 điểm)** Phân tích đa thức thành nhân tử

a)  $3x^2 - 8x$ .

b)  $(7x+5y)^2 - (7x-5y)^2$ .

c)  $x^2 - 6xy + 9y^2 + x - 3y$ .

**Câu 13. (1,5 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  nhọn có  $AB < AC$ . Lấy điểm  $M$  trên cạnh  $AC$  ( $M$  khác  $A$  và  $C$ ), từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $BC$  cắt  $AB$  tại  $N$ , từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $AB$  cắt  $BC$  tại  $P$ .

a) Chứng minh tứ giác  $MNBP$  là hình bình hành.

b) Từ  $N$  kẻ  $NH$  vuông góc với  $MB$ , từ  $P$  kẻ  $PK$  vuông góc với  $MB$  ( $H, K$  thuộc  $MB$ ). Chứng minh  $NH = PK$ .

c) Kéo dài  $NH$  cắt  $BC$  tại  $I$ , kéo dài  $PK$  cắt  $MN$  tại  $G$ ,  $NP$  cắt  $HK$  tại  $O$ . Chứng minh  $G, O, I$  thẳng hàng.

**Câu 14. (0,5 điểm)** Một đèn thả trần có phần trang trí dạng hình chóp tam giác đều (như hình bên) có độ dài cạnh đáy là  $15\text{cm}$  và độ dài trung đoạn bằng  $20\text{cm}$ . Tính diện tích xung quanh phần trang trí đó.



**Câu 15. (0,5 điểm)** Tìm GTNN của biểu thức:  $A = 9x^2 + 9y^2 + 16xy - 2x + 2y + 5$ .

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS PHÚC LỢI

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)** Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

**Câu 1.** Trong những cặp đơn thức dưới đây, cặp đơn thức đồng dạng là:

- A.  $7x^3y$  và  $\frac{1}{15}xy^3$ .    B.  $-\frac{1}{8}(xy)^2x^2$  và  $32x^2y^3$ .    C.  $5x^2y^2$  và  $-2x^2y^2$ .    D.  $4x^2y$  và  $2xy^2$ .

**Câu 2.** Hệ số và phần biến của đơn thức  $-3x^2yz^3$  lần lượt là:

- A.  $3x^2$  và  $yz^3$ .    B.  $-3x^2y$  và  $z^3$ .    C.  $-3$  và  $x^2yz^3$ .    D.  $x^2yz^3$  và  $3$ .

**Câu 3.** Hằng đẳng thức bình phương của một tổng là:

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

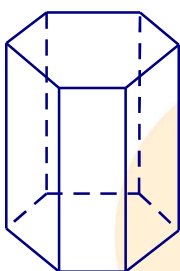
**Câu 4.** Điền vào chỗ trống sau:  $x^2 - \square = (x-4)(x+4)$ .

- A. 2.    B. 4.    C. 6.    D. 16.

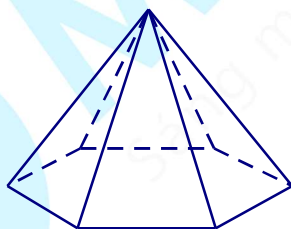
**Câu 5.** Cho hình chóp tam giác đều A.BCD như hình vẽ, đoạn thẳng nào là trung đoạn của hình chóp?

- A. AP.    B. AB.  
C. AM.    D. BN.

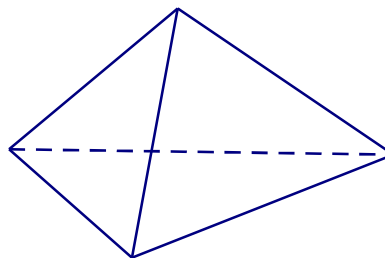
**Câu 6.** Trong những hình sau, hình nào là chóp tứ giác:



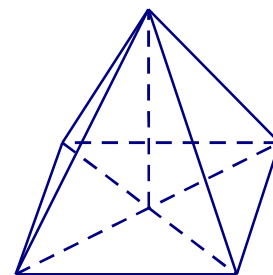
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1.    B. Hình 2.    C. Hình 3.    D. Hình 4.

**Câu 7.** Theo định lí Pythagore: Trong tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng

- A. Tổng bình phương hai cạnh góc vuông.    B. Tổng hai cạnh góc vuông.  
C. Hiệu bình phương hai cạnh góc vuông.    D. Hiệu hai cạnh góc vuông.

**Câu 8.** Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:

A.  $5\text{cm}$ ;  $5\text{cm}$ ;  $7\text{cm}$ .

B.  $3\text{cm}$ ;  $4\text{cm}$ ;  $5\text{cm}$ .

C.  $6\text{cm}$ ;  $8\text{cm}$ ;  $9\text{cm}$ .

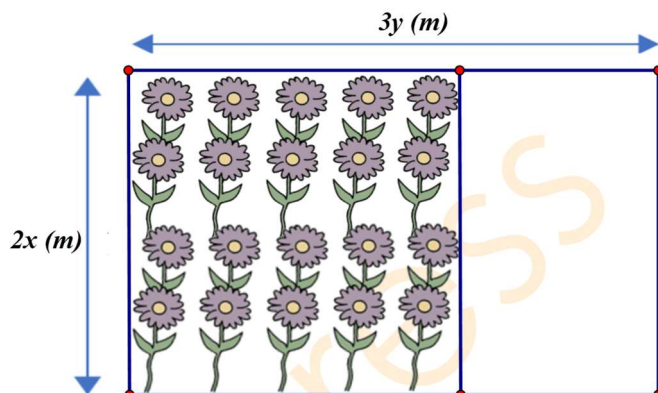
D.  $2\text{dm}$ ;  $3\text{dm}$ ;  $4\text{dm}$ .

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Nhà bác Minh có mảnh đất dạng hình chữ nhật với chiều dài là  $3y(m)$  và chiều rộng là  $2x(m)$ , ( $x, y > 0$ ). Bác Minh đã chia mảnh đất thành hai phần, phần hình vuông để trồng hoa và phần còn lại để lát gạch như hình vẽ (phần trắng)

a) Viết đa thức  $A$  biểu thị diện tích mảnh đất nhà bác Minh và viết đa thức  $B$  biểu thị diện tích phần trồng hoa.

b) Tính diện tích phần lát gạch biết  $x = 12$ ,  $y = 21$ .



**Bài 2. (1,5 điểm)** Thu gọn các biểu thức sau:

a)  $A = x(2 - x) + x^2$     b)  $B = (x + 2)(x - 2) - (x^2 - 14)$     c)  $C = \left(2x^2y - \frac{4}{3}xy^3 + \frac{3}{2}x^3y^3\right) : \left(\frac{2}{3}xy\right) - x^2y^2$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

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

b)  $x^2 + 2xy + y^2 - 16x - 16y$

c)  $x^2 - 4y^2 - 10x + 25$

**Bài 4. (3,0 điểm)**

1) Một hộp quà có dạng hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là  $13\text{cm}$ , chiều cao là  $6\text{cm}$ , trung đoạn là  $8\text{cm}$ .

a) Tính thể tích của hộp quà.

b) Người ta muốn bọc hộp quà đó bằng giấy màu. Tính diện tích giấy cần dùng (coi các mép nối là không đáng kể).



2) Cho tam giác nhọn  $ABC$  có  $AB < AC$ . Các đường cao  $BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ . Đường thẳng đi qua  $A$ , song song với  $BC$  cắt  $BE$  tại  $D$ .

a) Tứ giác  $ABCD$  là hình gì? Vì sao?

b) Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Trên tia đối của  $MH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $HM = MK$ .



Chứng minh:  $CH \parallel BK$ .

c) Vẽ điểm  $I$  sao cho  $BC$  là đường trung trực của  $HI$ .

Chứng minh: Tứ giác  $BIKC$  là hình thang cân.

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = x^2 + y^2 - xy - x - y + 2026$ .

-----HẾT-----



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin



UBND HUYỆN THANH TRÌ  
TRƯỜNG THCS VẠN PHÚC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là một đơn thức?

A.  $-5x^2y$ .

B.  $5xy - 3$ .

C.  $x - 2023$ .

D.  $x^2 - \frac{x+3}{5}$ .

Câu 2. Đơn thức đồng dạng với đơn thức  $-3x^2y^2$  là:

A.  $6xy^2$ .

B.  $-3xy$ .

C.  $-\frac{5}{6}x^2y$ .

D.  $3x^2y^2$ .

Câu 3. Trong các tính chất sau, tính chất nào không phải là tính chất của hình bình hành?

A. Các cặp cạnh đối song song và bằng nhau

B. Các cặp góc đối bằng nhau

C. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường

D. Hai đường chéo bằng nhau

Câu 4. Kết quả khai triển  $(x-2)^2$  bằng:

A.  $x^2 - 4x + 4$ .

B.  $x^2 + 4x + 4$ .

C.  $x^2 - 4$ .

D.  $x^2 - 2x + 4$ .

Câu 5. Bậc của đa thức  $x^3y - 4xy + x + y - x^3y + 1$  là:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 6. Cho tứ giác  $ABCD$  có  $\hat{A} = 110^\circ$ ;  $\hat{B} = 80^\circ$ ;  $\hat{C} = 70^\circ$ . Số đo của  $\hat{D}$  là:

A.  $90^\circ$ .

B.  $100^\circ$ .

C.  $110^\circ$ .

D.  $70^\circ$ .

Câu 7. Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành nếu:

A.  $AB = CD$ .

B.  $AD = BC$ .

C.  $AB = CD$ ;  $AD \parallel BC$ .

D.  $AB = CD$ ;  $AB \parallel CD$ .

Câu 8. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

B. Hình thang có một góc vuông là hình chữ nhật.

C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

D. Hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

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

### Bài 2. (2,0 điểm)

a) Chứng minh giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào biến  $x$

$$A = (2x+3)^2 + (2x+5)^2 - 2(2x+3)(2x+5).$$

b) Tìm  $x$ , biết:  $2(1-x)^2 - (x-1)^2 = 4$ .

c) Tìm đa thức  $B$ , biết:  $2xy^2(B - x^3y) = 2x^3y^2 - 2x^4y^3$ .

**Bài 3. (1,0 điểm)** Ở một siêu thị, giá của chôm chôm là  $x$  đồng/kg và giá măng cụt là  $y$  đồng/kg

a) Viết biểu thức  $A$  số tiền khách hàng mua 10 giỏ chôm chôm và 15 giỏ măng cụt. Biết mỗi giỏ chôm chôm đựng 5 kg chôm chôm và mỗi giỏ măng cụt đựng 6 kg măng cụt.

b) Siêu thị có chương trình giảm giá 10% trên tổng hóa đơn. Tính số tiền khách hàng phải trả ở câu a biết giá chôm chôm là 40000 đồng/kg và giá của măng cụt là 25000 đồng/kg.

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Gọi  $D$  và  $E$  lần lượt là hình chiếu của  $M$  trên  $AB$  và  $AC$

a) Tứ giác  $ADME$  là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh:  $DE = \frac{1}{2}BC$ .

c) Gọi  $P$  là trung điểm của  $BM$ ,  $Q$  là trung điểm của  $MC$ . Chứng minh:  $DP \parallel EQ$ .

d) Tam giác  $ABC$  vuông ban đầu cần thêm điều kiện gì để tứ giác  $DPQE$  là hình chữ nhật?

**Bài 5. (0,5 điểm)** Biết  $x, y$  là hai số nguyên dương thỏa mãn:  $3x^2 - 4xy + 2y^2 = 3$ . Tính giá trị của biểu thức:  $M = x^{2025} + (y-3)^{2025}$ .

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS THẠCH BÀN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

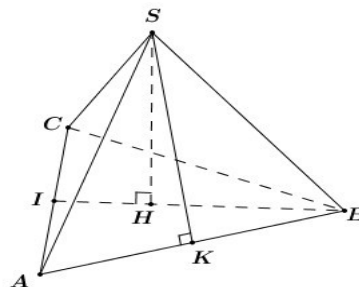
Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

**Câu 1. (0,25 điểm)** Cho hình vẽ bên. Cạnh bên của hình chóp tam giác đều là:

- A. SH  
B. SK  
C. BI  
D. SC



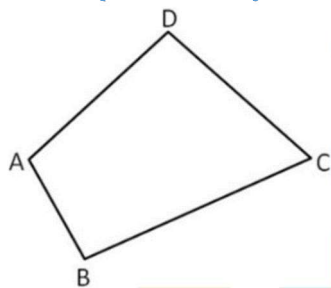
**Câu 2. (0,25 điểm)** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A.  $2 + x^2y$       B.  $\frac{-1}{5}x^4y^5$       C.  $\frac{x+y}{3y}$       D.  $-\frac{3}{4}x^3y + 7x$

**Câu 3. (0,25 điểm)** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là bình phương của một tổng?

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

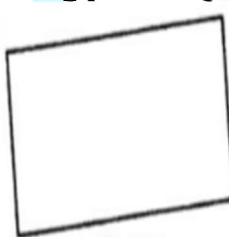
**Câu 4. (0,25 điểm)** Cho hình vẽ sau. Hình nào không phải tứ giác lồi?



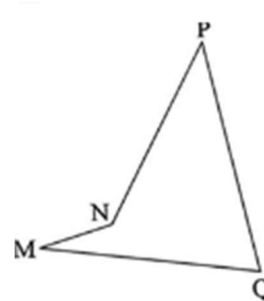
A. Hình 1



B. Hình 2



C. Hình 3



D. Hình 4

**Câu 5. (1 điểm)** Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

Cho  $A = 2x + 4y$ ;  $B = 2x + 6y$

- a. A là đơn thức.  
b. B là đa thức.  
c. Giá trị của biểu thức  $A + B$  khi  $x = 1$ ;  $y = -2$  là  $-16$ .  
d. Giá trị của biểu thức  $A - B$  khi  $y = 0$  là  $2$ .

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

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

- a) Biểu thức A là đơn thức hay đa thức?

b) Tính giá trị biểu thức A khi  $x = -3$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Thu gọn biểu thức sau:

$$A = -2x(3x - 5) - 10x$$

$$B = (3x + 5y)(2x - 7y)$$

$$C = 3xy^2 + 6y - 5y + (10x^3y^2 - 8x^3) : 2x^2$$

**Bài 3. (2 điểm)** Tìm x biết

$$a) (x - 3)^2 - x^2 + 4x = 5 \quad b) 4x^2 + x - (2x - 1)(2x + 1) = -5 \quad c) (x + 1)^2 + 8(x + 2) = 28$$

**Bài 4. (1 điểm)**

Một hộp quà có dạng hình chóp tứ giác đều (như hình bên) biết độ dài cạnh đáy bằng 10cm, chiều cao của hộp quà là 12cm và độ dài trung đoạn là 13cm.

a) Tính thể tích của hộp quà.

b) Bạn An muốn làm hộp quà đẹp hơn bằng cách dán các mặt bên và mặt đáy của hộp quà bằng giấy màu. Biết mỗi mét vuông giấy màu là 100.000 đồng. Hỏi bạn An cần chuẩn bị bao nhiêu tiền để mua giấy màu dán hộp quà trên (coi như mép dán không đáng kể)?

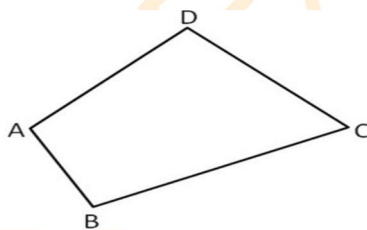


**Bài 5. (1 điểm)**

Cho hình vẽ sau:

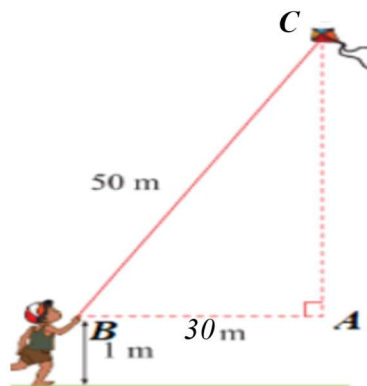
a) Kể tên các cặp góc đối nhau.

b) Kể tên các cặp cạnh kề nhau.



**Bài 1. (1 điểm)**

Một bạn học sinh thả diều ngoài đồng biết đoạn dây diều từ tay bạn đến diều dài 50m và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là 30 m. Tính độ cao của diều so với mặt đất, biết tay bạn học sinh cách mặt đất 1m (bài toán được minh họa bởi hình vẽ bên)?



**Bài 7. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = x^2 - 2x(y + 1) + 3y^2 + 2025$ .

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1: Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A.  $x^2 - 1$ .                      B.  $\frac{2x-1}{5y}$ .                      C.  $4xy^2$ .                      D.  $5x - 7$ .

Câu 2: Kết quả của phép nhân  $x^2y^2 \cdot (-2xy^3)$  là:

- A.  $2x^2y^5$ .                      B.  $-2x^3y^6$ .                      C.  $2x^3y^5$ .                      D.  $-2x^3y^5$ .

Câu 3: Đơn thức đồng dạng với đơn thức  $7x^2y^5$  là

- A.  $7xy$ .                      B.  $\frac{5}{2}x^2y^5$ .                      C.  $7x^7$ .                      D.  $-7x^5y^2$ .

Câu 4: Khẳng định nào sau đây SAI ?

- A.  $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$ .                      B.  $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$ .  
C.  $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$ .                      D.  $A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 - AB + B^2)$ .

Câu 5: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không phải là phân thức đại số?

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

Câu 6: Rút gọn phân thức  $\frac{14x^2y^3}{12xy^5}$  ta được:

- A.  $\frac{-14x}{12y^2}$ .                      B.  $\frac{-7x^2y^3}{6xy^5}$ .                      C.  $\frac{7x}{6y^2}$ .                      D.  $\frac{7}{6y^2}$ .

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

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

Câu 8: Tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  thì:

- A.  $AB^2 = BC^2 + AC^2$ .                      B.  $AC^2 = BC^2 + AB^2$ .                      C.  $BC^2 = AC^2 + AB^2$ .                      D.  $AC^2 = BC^2 - AB^2$ .

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

### Bài 1. (2,5 điểm)

1. Thực hiện phép tính

a)  $\left(-\frac{1}{3}xy\right)(-3xy^2 + 2xy - 9x).$

b)  $\left(x^3y^3 - 5x^2y^5 + \frac{1}{3}xy^2\right):(xy^2)$

2. Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 3x(x-2) + (7-x)(7+x)$

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

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

a)  $x^2 - 10x + 25$

b)  $(x-5)^2 - y^2.$

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

**Bài 3. (1 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $3x(x-11) + 35x - 3x^2 = 8.$

b)  $x(x-5) + 4(5-x) = 0.$

### Bài 4. (2,5 điểm)

1. Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $AB = 12$  cm,  $BC = 13$  cm. Tính độ dài cạnh AC.

2. Bánh ít lá gai là món bánh truyền thống của người dân Bình Định. Bánh thường xuất hiện trong các dịp quan trọng như: cưới hỏi, giỗ chạp, lễ hội thể hiện lòng thành kính, biết ơn tổ tiên.

Vỏ bánh thường được làm bằng bìa có dạng hình chóp tứ giác đều cao 6 cm, cạnh đáy là 5 cm, độ dài trung đoạn là 6,5 cm.

a) Tính thể tích một hộp bánh.

b) Tính diện tích bìa cần dùng để làm 50 chiếc vỏ bánh như vậy (coi phần mép gấp không đáng kể)



**Bài 5. (0,5 điểm).** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = x^2 - 2x(y+1) + 3y^2 + 2024$$

-----HẾT-----



# HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin



## ARCHIMEDES SCHOOL

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1. (2,5 điểm)** Thu gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 2x(x+1) + (x+2)(1-2x);$

b)  $B = (x+1)^2 + (2x-1)(2x+1);$

c)  $C = (x+2)(x^2 - 2x + 4) - 2(x^2 + 4);$

d)  $D = (2x+4)(x-2) + (x-2)^2 + (x+2)^2.$

**Lời giải**

|                                                                                           |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a) A = 2x(x+1) + (x+2)(1-2x)$<br>$A = 2x^2 + 2x + x - 2x^2 + 2 - 4x$<br>$A = -x + 2$     | $b) B = (x+1)^2 + (2x-1)(2x+1)$<br>$B = x^2 + 2x + 1 + 4x^2 - 1$<br>$B = 5x^2 + 2x$                                                  |
| $c) C = (x+2)(x^2 - 2x + 4) - 2(x^2 + 4)$<br>$C = x^3 + 8 - 2x^2 - 8$<br>$C = x^3 - 2x^2$ | $d) D = (2x+4)(x-2) + (x-2)^2 + (x+2)^2$<br>$D = (x+2)^2 + 2(x+2)(x-2) + (x-2)^2$<br>$D = (x+2+x-2)^2$<br>$D = (2x)^2$<br>$D = 4x^2$ |

**Bài 2. (2,5 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $x(x+1) - (x+2)(x-2) = 0;$

b)  $(2x+1)^2 - 4(x+1)^2 = 0;$

c)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 27;$

d)  $(x+2)^3 - (x^3 + 8) = 0.$

**Lời giải**

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a) x(x+1) - (x+2)(x-2) = 0$<br>$x^2 + x - x^2 + 4 = 0$<br>$x + 4 = 0$<br>$x = -4$<br>Vậy $x = -4$ | $b) (2x+1)^2 - 4(x+1)^2 = 0$<br>$4x^2 + 4x + 1 - 4(x^2 + 2x + 1) = 0$<br>$4x^2 + 4x + 1 - 4x^2 - 8x - 4 = 0$<br>$-4x - 3 = 0$<br>$-4x = 3$<br>$x = \frac{-3}{4}$<br>Vậy $x = \frac{-3}{4}.$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

$$c) x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 27$$

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

$$x-1=3$$

$$x=4$$

$$\text{Vậy } x=4$$

$$d) (x+2)^3 - (x^3 + 8) = 0$$

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - x^3 - 8 = 0$$

$$6x^2 + 12x = 0$$

$$6x(x+2) = 0$$

$$\text{Suy ra: } x=0 \text{ hoặc } x=-2$$

$$\text{Vậy } x \in \{0; -2\}.$$

**Bài 3. (1,0 điểm)** Một mảnh vườn hình vuông có kích thước một cạnh bằng  $x(m)$ . Người ta mở rộng thành mảnh vườn hình chữ nhật có kích thước lần lượt là  $x(m)$  và  $x+5(m)$ .

a) Viết công thức thu gọn  $S$  biểu diễn phần diện tích tăng lên của mảnh vườn theo  $x$ .

b) Khi  $x=20$ . Tính  $S$ .

**Lời giải**

a) Phần diện tích tăng lên của mảnh vườn theo  $x$  là  $S = 5.x(m^2)$

b) Thay  $x=20$  vào  $S$  ta có  $S = 5.20 = 100(m^2)$

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Điểm  $E$  thuộc đoạn thẳng  $BC$  sao cho  $CE = CO$ . Các đường thẳng  $OE$  và  $AD$  cắt nhau tại  $F$ .

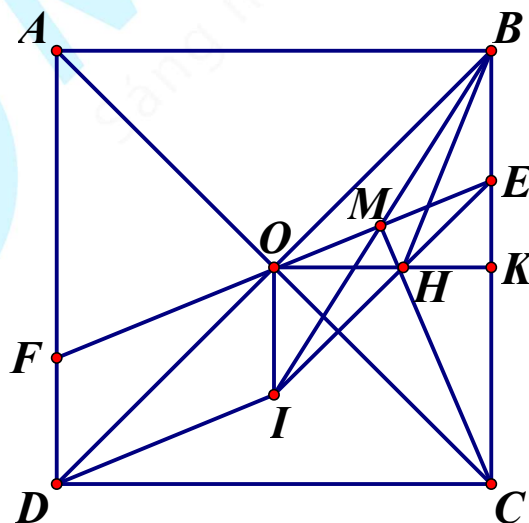
a) Chứng minh:  $\triangle OBE = \triangle ODF$ .

b) Lấy điểm  $I$  sao cho  $DFOI$  là hình bình hành. Chứng minh:  $OBEI$  là hình bình hành, từ đó suy ra  $IE \perp OC$ .

c) Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BI$ ; các đường thẳng  $CM$  và  $IE$  cắt nhau tại  $H$ . Chứng minh:  $M$  là trung điểm của  $OE$ , từ đó suy ra  $H$  là trực tâm của tam giác  $OCE$ .

d) Chứng minh:  $BH = OE$ .

**Lời giải**



a)  $ABCD$  là hình vuông (giả thiết)  
 $\Rightarrow OA = OC; OB = OD; AD \parallel BC$  (tính chất)

$\Rightarrow \widehat{EBO} = \widehat{FDO}$  (hai góc so le trong)

Xét  $\triangle OBE$  và  $\triangle ODF$  có:

$\widehat{EOB} = \widehat{FOC}$  (đối đỉnh)

$OB = OD$  (chứng minh trên)

$\widehat{EBO} = \widehat{FDO}$  (chứng minh trên)

$\Rightarrow \triangle OBE = \triangle ODF$  (góc - cạnh - góc).

b) Vì  $DFOI$  là hình bình hành nên  $DF = OI, DF \parallel OI$  (tính chất)

$\triangle OBE = \triangle ODF$  (Chứng minh trên)  $\Rightarrow BE = DF$  (hai cạnh tương ứng)

Mà  $DF = OI$  (chứng minh trên)  $\Rightarrow BE = OI$

Có  $AD \parallel BC$  (chứng minh trên)  $\Rightarrow BE \parallel DF$  (vì  $E$  thuộc  $BC, F$  thuộc  $AD$ )

Mà  $DF \parallel OI$  (chứng minh trên)  $\Rightarrow BE \parallel OI$

Xét tứ giác  $OBEI$  có:

$BE = OI$  (chứng minh trên)

$BE \parallel OI$  (chứng minh trên)

$\Rightarrow OBEI$  là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết)

$\Rightarrow OB \parallel IE$  (tính chất)

Mà  $OB \perp OC$  (vì  $O$  là giao điểm của hai đường chéo trong hình vuông  $ABCD$ )  $\Rightarrow IE \perp OC$ .

c) Có  $OBEI$  là hình bình hành (chứng minh trên), mà  $M$  là trung điểm của  $BI$  (giả thiết)

$\Rightarrow M$  là trung điểm của  $OE$  (tính chất)

Có  $OC = CE$  (giả thiết)  $\Rightarrow \triangle OCE$  cân tại  $C$  (định nghĩa).

Mà  $CM$  là đường trung tuyến của  $\triangle OCE$  (vì  $M$  là trung điểm  $OE$  - chứng minh trên)

$\Rightarrow CM$  là đường cao của  $\triangle OCE$  (tính chất tam giác cân).

$\triangle OCE$  có:

$CM$  là đường cao (chứng minh trên)

$EI$  là đường cao (vì  $EI \perp OC$  - chứng minh trên)

$CM$  cắt  $EI$  tại  $H$  (giả thiết)

$\Rightarrow H$  là trực tâm của  $\triangle OCE$  (tính chất).

d) Có  $OB \parallel IE$  (cmt)  $\Rightarrow OB \parallel HE$  (vì  $H$  thuộc  $IE$ )

$\Rightarrow OBEH$  là hình thang đáy  $OB, IE$  (định nghĩa)

Gọi  $K$  là giao điểm của  $OH$  và  $BC$

Mà  $H$  là trực tâm của tam giác  $OCE$  (chứng minh trên)

$\Rightarrow OK \perp BC$  tại  $K$  (tính chất)  $\Rightarrow \triangle OKB$  vuông tại  $K$

Mà  $\widehat{OBK} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$  (vì  $ABCD$  là hình vuông)

$\Rightarrow \triangle OKB$  vuông cân tại  $K$  (dấu hiệu nhận biết), suy ra  $\widehat{OBK} = \widehat{BOK} = 45^\circ$  (tính chất)

Mà  $OBEH$  là hình thang (chứng minh trên)

Suy ra  $OBEH$  là hình thang cân (định nghĩa)

Suy ra  $BH = DE$  (tính chất).

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho  $a, b, c > 0$  thỏa mãn:  $c^2 = a^3 + b^3 = 3ab + c$ .

Chứng minh rằng:  $2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2c^2a^2 = a^4 + b^4 + c^4$ .

### Lời giải

$$\begin{aligned}
 &\text{Vì } c^2 = 3ab + c \Rightarrow c^3 = 3abc + c^2 \text{ mà } c^2 = a^3 + b^3 \\
 &\Rightarrow c^3 = 3abc + a^3 + b^3 \\
 &a^3 + b^3 - c^3 + 3abc = 0 \\
 &(a+b)^3 - 3ab(a+b) - c^3 + 3abc = 0 \\
 &(a+b)^3 - c^3 - 3ab(a+b-c) = 0 \\
 &(a+b-c)[(a+b)^2 + (a+b)c + c^2] - 3ab(a+b-c) = 0 \\
 &(a+b-c)(a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca) = 0
 \end{aligned}$$

Mà  $a, b, c > 0$  nên  $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca > 0$

Suy ra  $a + b - c = 0$

Xét  $A = a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 - 2b^2c^2 - 2c^2a^2$

$$\begin{aligned}
 &= (a^2 - b^2)^2 + c^4 - 2b^2c^2 - 2c^2a^2 \\
 &= (a^2 - b^2)^2 + c^4 - 2(a^2 - b^2)c^2 - 4b^2c^2 \\
 &= (a^2 - b^2 - c^2)^2 - (2bc)^2 \\
 &= (a^2 - b^2 - c^2 - 2bc)(a^2 - b^2 - c^2 + 2bc) \\
 &= [a^2 - (b+c)^2][a^2 - (b-c)^2] \\
 &= (a-b-c)(a+b+c)(a-b+c)(a+b-c)
 \end{aligned}$$

Mà  $a + b - c = 0$

Suy ra  $A = 0$

Vậy  $2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2c^2a^2 = a^4 + b^4 + c^4$ .

-----HẾT-----

## TRƯỜNG THCS &amp; THPT LƯƠNG THẾ VINH

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | B | C | A | C | D | A | B | D |

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $x(9-x) + (x-2)(x+2)$ .

b)  $(x+3)^2 - 2(x+3)(x-4) + (x-4)^2$ .

c)  $(x-3)^3 - (x+2)(x^2-2x+4) + 18x^3y^2 : (2xy^2)$ .

Lời giải

a)  $x(9-x) + (x-2)(x+2) = 9x - x^2 + x^2 - 4 = 9x - 4$ .

b)  $(x+3)^2 - 2(x+3)(x-4) + (x-4)^2 = x^2 + 6x + 9 - 2x^2 + 8x - 6x + 24 + x^2 - 8x + 16 = 49$ .

c)  $(x-3)^3 - (x+2)(x^2-2x+4) + 18x^3y^2 : (2xy^2) = x^3 - 9x^2 + 27x - 27 - x^3 - 8 + 9x^2 = 27x - 35$ .

Bài 2 (2,0 điểm). Tìm  $x$  thỏa mãn:

a)  $x(x-3) - (x+2)^2 + 11x = 2024$ .

b)  $x(x+5)(x-5) - (x-2)^3 - 6(x-3)^2 = 1$ .

Lời giải

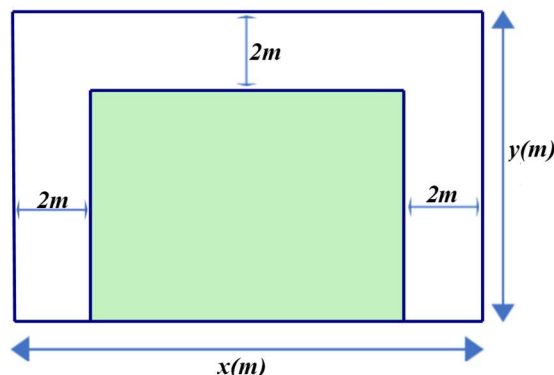
$$\begin{aligned} \text{a) } x(x-3) - (x+2)^2 + 11x &= 2024 \\ x^2 - 3x - x^2 - 4x - 4 + 11x &= 2024 \\ 4x - 4 &= 2024 \text{ suy ra } x = 507. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } x(x+5)(x-5) - (x-2)^3 - 6(x-3)^2 &= 1 \\ x(x^2-25) - (x^3-6x^2+12x-8) - 6(x^2-6x+9) &= 1 \\ x^3-25x-x^3+6x^2-12x+8-6x^2+36x-54 &= 1 \\ -x-46 &= 1 \text{ nên } x = -47. \end{aligned}$$

Bài 3 (1,0 điểm). Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là  $x(m)$  và chiều rộng là  $y(m)$ . Anh Nam muốn làm một lối đi rộng  $2m$  dọc theo chiều rộng và chiều dài khu vườn (như hình vẽ).

a) Viết đa thức thu gọn (với biến  $x, y$ ) biểu thị diện tích của lối đi.

b) Cho  $x = 25 m$  và  $y = 20 m$ , hãy tính diện tích phần đất còn lại của mảnh vườn.



## Lời giải

a)  $S = 2y + 2y + 2(x - 4) = 4y + 2x - 8$  hoặc  $S = 2x + 2(y - 2) + 2(y - 2) = 2x + 4y - 8$

b) Tính được diện tích của lối đi là  $2 \cdot 25 + 4 \cdot 20 - 8 = 122 \text{ m}^2$

Diện tích phần đất còn lại là  $25 \cdot 20 - 122 = 378 \text{ m}^2$ .

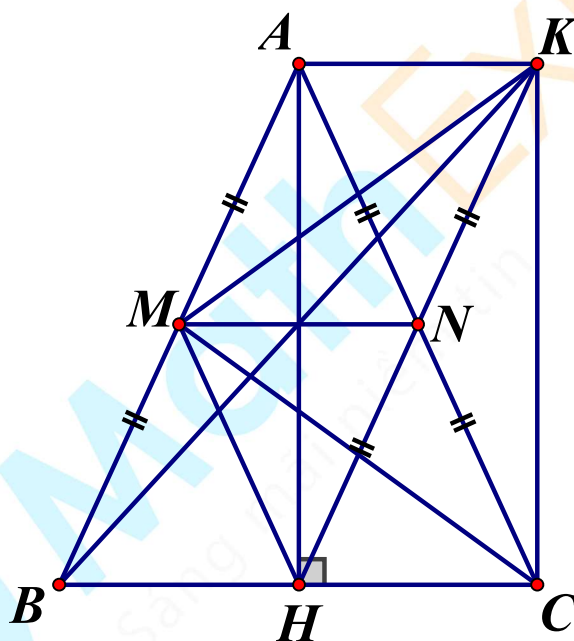
**Bài 4 (3,0 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có đường cao  $AH$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, AC$ .

a) Chứng minh  $MH = \frac{1}{2}AB$  và tứ giác  $AMHN$  là hình thoi.

b) Trên tia đối của tia  $NH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $NK = NH$ . Chứng minh tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật và  $BK$  đi qua trung điểm của  $MN$ .

c) Tam giác  $ABC$  cần thêm điều kiện gì để  $\widehat{MKC} = \widehat{ABC}$  ?

## Lời giải



a) Chứng minh  $HM$  là đường trung tuyến của  $\triangle AHB$  vuông tại  $H$  nên  $MH = \frac{1}{2}AB$

Chứng minh  $HN$  là đường trung tuyến của  $\triangle AHC$  vuông tại  $H$  nên  $NH = \frac{1}{2}AC$

Chứng minh  $AM = MH = NH = AN$  và kết luận tứ giác  $AMHN$  là hình thoi (tứ giác có 4 cạnh bằng nhau).

b) Chứng minh tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật và  $BK$  đi qua trung điểm của  $MN$

Chứng minh tứ giác  $AHCK$  là hình bình hành (hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường)



Chứng minh  $\widehat{AHC} = 90^\circ$  và suy ra tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật.

Chứng minh tứ giác  $AKHB$  là hình bình hành (có  $BH = CH = AK$  và  $BH \parallel AK$ ) nên  $BK$  đi qua trung điểm của  $AH$

Chứng minh  $AH$  đi qua trung điểm của  $MN$  (từ ý a) nên suy ra  $BK$  đi qua trung điểm của  $MN$ .

c) Từ  $\widehat{MKC} = \widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \widehat{MHB}$  thì dẫn đến  $\widehat{MKC} + \widehat{MHC} = 180^\circ$  hay  $\widehat{HMK} = 90^\circ$  và tam giác  $HMK$  vuông tại  $M$  có đường trung tuyến  $MN$  nên  $MN = \frac{1}{2}HK$

Vì  $AC = HK$  nên  $MN = \frac{1}{2}AC$  do đó  $AMC$  vuông tại  $M$  hay  $CM \perp AB$  tức là tam giác  $ABC$  cân ở  $C$

kết hợp với đề bài suy ra tam giác  $ABC$  là tam giác đều.

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho các số tự nhiên  $x, y$  khác nhau thỏa mãn  $x^2 - xy + y^2 = y - 2x$ . Tính giá trị của

$$A = (x + y)^{2024} + x^{2024} + y^{2024}.$$

**Lời giải**

Biến đổi từ giả thiết để có  $(x - y)^2 + (x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$

Lập luận để tìm được  $x = 0, y = 1$  và tính được  $A = 2$ .

-----HẾT-----

HỆ THỐNG GIÁO DỤC  
NEWTON-PASCAL

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5a | 5b | 5c | 5d | 6                  | 7            | 8   | 9         |
|--------|---|---|---|---|----|----|----|----|--------------------|--------------|-----|-----------|
| Đáp án | C | B | C | A | S  | Đ  | Đ  | Đ  | $x^2y + 4xy^2 + 2$ | $(x + 5y)^3$ | -90 | song song |

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1 (2 điểm).

1) Thực hiện phép tính

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

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

2) Rút gọn biểu thức  $M = (x - y)^2 + 2xy - (x - y)(x + y)$

Lời giải

1)

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>(2x - y)(x^2 - 5xy + y^2)</math></p> $= 2x^3 - 10x^2y + 2xy^2 - x^2y + 5xy^2 - y^3$ $= 2x^3 - 11x^2y + 7xy^2 - y^3$ | <p>b) <math>(12x^3y - 4x^2y + 2xy^2) : (-3xy)</math></p> $= 12x^3y : (-3xy) - 4x^2y : (-3xy) + 2xy^2 : (-3xy)$ $= -4x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}y$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

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

$$M = 2y^2$$

Bài 2 (1 điểm) Tìm x, biết:

a)  $x^2 - x(x + 4) = 5$

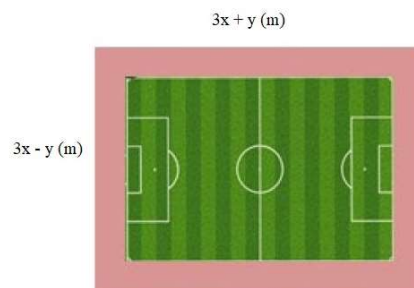
b)  $x^2 - 6x = -9$

Lời giải

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| a) $x^2 - x(x + 4) = 5$ | b) $x^2 - 6x = -9$ |
|-------------------------|--------------------|

|                                                         |                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| $x^2 - x^2 - 4x = 5$<br>$-4x = 5$<br>$x = \frac{-5}{4}$ | $x^2 - 6x + 9 = 0$<br>$(x - 3)^2 = 0$<br>$x - 3 = 0$<br>$x = 3$ |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

**Bài 3 (1,0 điểm)** Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài là  $3x + y$  (m) và chiều rộng là  $3x - y$  (m). Người ta làm lối đi rộng 2 m xung quanh sân, phần còn lại làm cỏ nhân tạo để làm sân đá bóng.



- a) Viết đa thức mô tả diện tích phần đất làm cỏ nhân tạo.  
 b) Tính số tiền làm cỏ nhân tạo cho mặt sân khi  $x = 16, y = 9$ , biết rằng số tiền để làm  $1 \text{ m}^2$  cỏ nhân tạo là 80 000 đồng

### Lời giải

- a) Diện tích phần đất làm cỏ nhân tạo là

$$(3x + y - 4)(3x - y - 4)$$

$$= (3x - 4)^2 - y^2$$

$$= 9x^2 - 24x + 16 - y^2$$

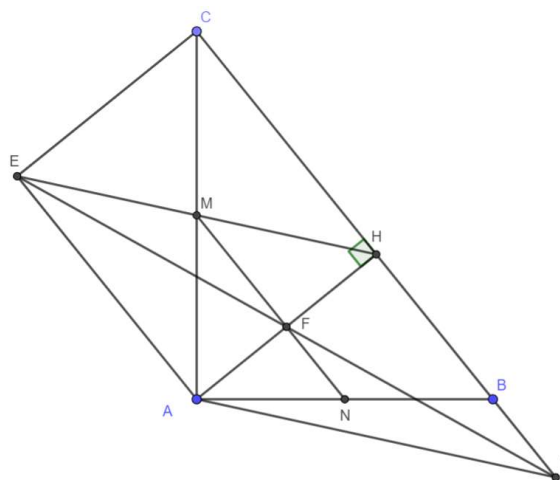
- b) Thay  $x = 16, y = 9$  vào biểu thức ta được  $(3.16 + 9 - 4)(3.16 - 9 - 4) = 53.35 = 1855 (\text{m}^2)$

Số tiền làm sân cỏ là :  $80000.1855 = 148400000$  (đồng)

**Bài 4 (2,5 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MH lấy điểm E sao cho  $ME = MH$ .

- a) Tứ giác AHCE là hình gì ? Vì sao ?  
 b) Từ A kẻ đường thẳng song song với EH, cắt BC tại I. Chứng minh tứ giác AIHE là hình bình hành và tam giác AIC cân.  
 c) Gọi N trung điểm của AB. Chứng minh MN, EI, AH đồng quy tại một điểm

### Lời giải



a) Xét tứ giác AHCE có:

M là trung điểm của AC

M là trung điểm của HE ( $HM = ME$ )

Nên tứ giác AHCE là hình bình hành

Mà  $\widehat{AHC} = 90^\circ$  ( $AH \perp BC$ )

Vậy tứ giác AHCE là hình chữ nhật.

b) Vì tứ giác AHCE là hình chữ nhật nên  $AE \parallel HC$  và  $AC = HE$

Xét tứ giác AIHE có:

$HE \parallel AI$  (GT)

$AE \parallel HI$

Suy ra tứ giác AIHE là hình bình hành

Nên  $AI = EH$

Suy ra  $AI = AC$  ( $=EH$ )

Vậy tam giác AIC cân tại A

c) Gọi F là giao điểm của EI và AH

Vì tứ giác AIHE là hình bình hành nên F là trung điểm của AH

Xét  $\triangle AHC$  có MF là đường trung bình nên  $MF \parallel HC$  hay  $MF \parallel BC$ .

Xét  $\triangle AHB$  có NF là đường trung bình nên  $NF \parallel HB$  hay  $NF \parallel BC$ .

Do đó M, F, N thẳng hàng.

Vậy MN, EI, AH đồng quy tại F.

**Bài 5 (0,5 điểm)** Tìm số nguyên  $a$  sao cho  $a^4 + 4$  là số nguyên tố.

## Lời giải

Tìm số nguyên  $a$  sao cho  $a^4 + 4$  là số nguyên tố.

$$\text{Ta có } a^4 + 4 = a^4 + 4a^2 + 4 - 4a^2 = (a^2 + 2)^2 - (2a)^2 = (a^2 + 2 - 2a)(a^2 + 2 + 2a)$$

Vì  $a$  là số nguyên nên  $a^2 + 2 - 2a; a^2 + 2 + 2a \in \mathbb{Z}$

$$\text{Có } a^2 + 2a + 2 = (a+1)^2 + 1 \geq 1 \quad \forall a; \quad a^2 - 2a + 2 = (a-1)^2 + 1 \geq 1 \quad \forall a$$

$$a^4 + 4 \text{ là số nguyên tố thì } \begin{cases} a^2 + 2a + 2 = 1 \\ a^2 - 2a + 2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = 1 \end{cases}$$

Thử lại với  $a = 1$  thì  $a^4 + 4 = 5$  (chọn)

Thử lại với  $a = -1$  thì  $a^4 + 4 = 5$  (chọn)

Vậy  $a = 1$  hoặc  $a = -1$  thì  $a^4 + 4$  là số nguyên tố.

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I  
Năm học: 2024-2025  
Môn: Toán lớp 8  
Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1 (1,5 điểm):**

a) Thu gọn và tìm bậc của đơn thức:  $A = \left(\frac{2}{3}x^2y^2\right) \cdot \left(\frac{-5}{4}xy^3\right)$

b) Tính giá trị của A biết  $x = 2, y = 1$

Lời giải

a)  $A = \frac{-5}{6}x^3y^5$

b)  $A = \frac{-20}{3}$

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

a)  $(6x^3y + 2xy) \cdot (xy^2)$

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

c)  $(12x^2y - 8xy^2 + xy) : (4xy)$

d)  $(5x^2 - 2xy + 3) + (7 - 10xy + 4x^2)$

Lời giải

|                                                            |                                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| a) $(6x^3y + 2xy) \cdot (xy^2) = 6x^4y^3 + 2x^2y^3$        | b) $(x + 2y)(x^2 + 3y^2) = x^3 + 2x^2y + 3xy^2 + 6y^3$       |
| c) $(12x^2y - 8xy^2 + xy) : (4xy) = 3x - 2y + \frac{1}{4}$ | d) $(5x^2 - 2xy + 3) + (7 - 10xy + 4x^2) = 9x^2 - 12xy + 10$ |

**Bài 3 (1,5 điểm):** Tìm  $x$ , biết

a)  $x(3x - 2) - 9x^3 : 3x = 4$

b)  $2x(2x + 4) - 4x^2 = 88$

c)  $x(x + 3) - (x - 3)(x + 5) = 0$

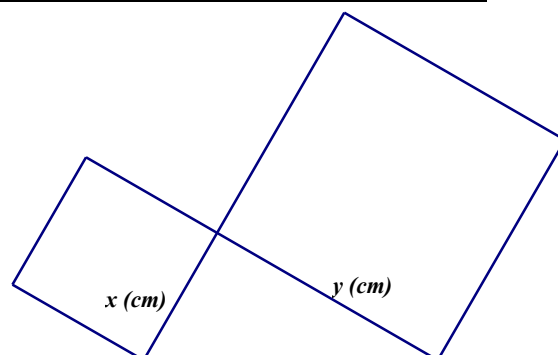
Lời giải

|                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| a) $x(3x - 2) - 9x^3 : 3x = 4$<br>$x = -2$      | b) $2x(2x + 4) - 4x^2 = 88$<br>$x = 11$ |
| c) $x(x + 3) - (x - 3)(x + 5) = 0$<br>$x = -15$ |                                         |

**Bài 4 (1,0 điểm):** Trong giờ học Mỹ Thuật, bạn Hạnh dán lên trang vở hai hình vuông có độ dài cạnh lần lượt là  $x$  (cm),  $y$  (cm) như hình bên.

a) Viết công thức tính tổng diện tích của hai hình vuông đó?

b) Tính tổng diện tích của hai hình vuông đó tại  $x = 3$  và  $y = 5$  ?





## Lời giải

a) Tổng diện tích 2 hình vuông là:  $S = x^2 + y^2 \text{ (m}^2\text{)}$

b) Thay  $x = 3; y = 5 \Rightarrow S = 34 \text{ (m}^2\text{)}$

**Bài 5 (3,5 điểm):** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AC$ .

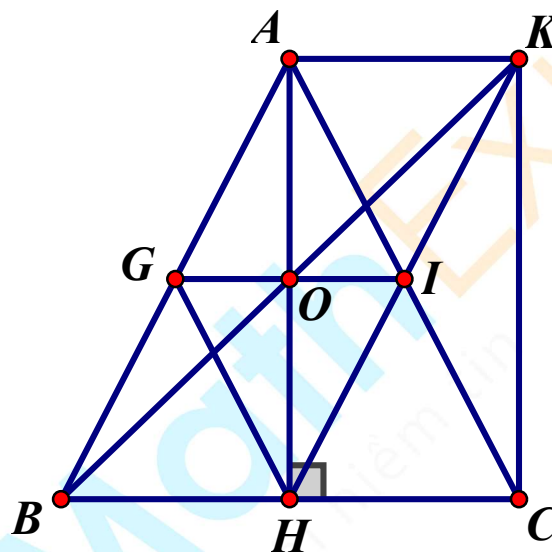
a) Giả sử  $AC = 6 \text{ cm}$ , hãy tính  $HI$  ?

b) Trên tia đối của tia  $IH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $IK = IH$ . Chứng minh rằng: tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật.

c) Tứ giác  $AKHB$  là hình gì? Vì sao?

d) Gọi  $G$  là trung điểm của  $AB$ , chứng minh  $AH, BK, GI$  đồng quy.

## Lời giải



a) Xét tam giác  $AHC$  vuông tại  $H$ , có  $HI$  là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền  $AC$  suy ra  $HI = 3 \text{ cm}$

b) Chứng minh được tứ giác  $AHCK$  là hình bình hành

Mà  $\widehat{H} = 90^\circ \Rightarrow$  tứ giác  $AHCK$  là hình chữ nhật.

c) Chứng minh:  $AK \parallel BH; AK = BH \Rightarrow$  tứ giác  $AKHB$  là hình bình hành

d) Chứng minh tứ giác  $BIKG$  là hình bình hành  $\Rightarrow AH, BK, GI$  đồng quy.

**Bài 6 (0,5 điểm):** Cho  $a, b, c \neq 0$  thỏa mãn  $(a + b + c) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 1$ .

Tính giá trị của biểu thức:  $P = (a^{2025} + b^{2025})(b^{2023} + c^{2023})(c^{2011} + a^{2011})$

## Lời giải

Vì  $a, b, c \neq 0 \Rightarrow a + b + c \neq 0$

Ta có  $(a + b + c) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 1 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a + b + c}$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a + b + c} - \frac{1}{c}$$

$$\Rightarrow \frac{a + b}{ab} = -\frac{(a + b)}{c(a + b + c)}$$

TH1:  $a + b = 0 \Rightarrow a = -b \Rightarrow a^{2025} + b^{2025} = 0$

TH2:  $ab = -c(a + b + c) \Rightarrow (b + c)(c + a) = 0$

$\Rightarrow b = -c$  hoặc  $c = -a$

$\Rightarrow b^{2023} + c^{2023} = 0$  hoặc  $c^{2011} + a^{2011} = 0$

$$P = (a^{2025} + b^{2025})(b^{2023} + c^{2023})(c^{2011} + a^{2011}) = 0$$

-----HẾT-----

UBND QUẬN HOÀN KIẾM  
TRƯỜNG THCS THANH QUAN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | C | B | A | D | B | B | A | B |

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức:  $M = \frac{3}{2}x^3y^2 - 6 + 2x - \frac{1}{2}x^3y^2 + 5$ .

a) Thu gọn biểu thức  $M$ .

b) Tính giá trị của biểu thức  $M$  tại  $x = 1$ ;  $y = -2$ .

Lời giải

$$a) M = \frac{3}{2}x^3y^2 - 6 + 2x - \frac{1}{2}x^3y^2 + 5$$

$$M = \left( \frac{3}{2}x^3y^2 - \frac{1}{2}x^3y^2 \right) + 2x + (-6 + 5)$$

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

b) Thay  $x = 1$ ;  $y = -2$  vào biểu thức  $M$  ta có:

$$M = (1)^3 \cdot (-2)^2 + 2 \cdot 1 - 1 = 5$$

Vậy tại  $x = 1$ ;  $y = -2$  thì  $M = 5$ .

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm  $x$ , biết:

a)  $x^2 + 9x = 0$ ;

b)  $x \cdot (2x + 4) + 2(3 - x^2) = 10$ ;

c)  $(8x^4 - 6x^2) : 2x^2 - 22 = 0$ .

Lời giải

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>x^2 + 9x = 0</math><br/> <math>x(x + 9) = 0</math><br/> TH1: <math>x = 0</math><br/> TH2: <math>x + 9 = 0</math> suy ra <math>x = -9</math><br/> Vậy <math>x \in \{0; -9\}</math>.</p> | <p>b) <math>x \cdot (2x + 4) + 2(3 - x^2) = 10</math><br/> <math>2x^2 + 4x + 6 - 2x^2 = 10</math><br/> <math>4x = 10 - 6</math><br/> <math>4x = 4</math><br/> <math>x = 1</math><br/> Vậy <math>x = 1</math>.</p> | <p>c) <math>(8x^4 - 6x^2) : 2x^2 - 22 = 0</math><br/> <math>4x^2 - 3 - 22 = 0</math><br/> <math>4x^2 - 25 = 0</math><br/> <math>4x^2 = 25</math><br/> <math>x = \pm \frac{5}{2}</math></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------|
|  |  | Vậy $x \in \left\{ -\frac{5}{2}; \frac{5}{2} \right\}$ . |
|--|--|----------------------------------------------------------|

**Bài 3. (1,5 điểm)** Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

a)  $3x^2y - 6xy$ ;

b)  $x^2 - 8xy + 16y^2$ ;

c)  $x^3 - 6x^2 - xy^2 + 9x$ .

**Lời giải**

|                                      |                                                                                     |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) $3x^2y - 6xy$<br>$= 3xy(x - 2)$ . | b) $x^2 - 8xy + 16y^2$<br>$= x^2 - 2 \cdot x \cdot 4y + (4y)^2$<br>$= (x - 4y)^2$ . | c) $x^3 - 6x^2 - xy^2 + 9x$<br>$= x(x^2 - 6x - y^2 + 9)$<br>$= x[(x^2 - 6x + 9) - y^2]$<br>$= x[(x - 3)^2 - y^2]$<br>$= x(x - 3 - y)(x - 3 + y)$ . |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Bài 4. (1,5 điểm)** Một chiếc lều ở trại hè cho học sinh có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao bằng  $2,8m$ ; độ dài cạnh đáy bằng  $3m$ .

a) Tính thể tích không khí bên trong của chiếc lều.

b) Người ta muốn sơn phủ bên ngoài cả bốn mặt xung quanh của lều và không sơn phủ phần làm cửa có diện tích là  $5m^2$ . Biết độ dài trung đoạn của lều là  $3,18m$  và cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 35000 đồng. Cần phải trả bao nhiêu tiền để hoàn thành việc sơn phủ đó?

**Lời giải**

a) Diện tích đáy hình vuông của lều là:  $S = 3^2 = 9 (m^2)$

Thể tích không khí bên trong lều là:  $V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} h = \frac{1}{3} \cdot 9 \cdot 2,8 = 8,4 (m^3)$ .

b) Diện tích xung quanh của lều là:  $S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3,18 = 19,08 (m^2)$

Diện tích cần sơn phủ cho lều là:  $S = 19,08 - 5 = 14,08 (m^2)$ .

Số tiền cần phải trả để hoàn thành việc sơn phủ cho lều là:  $14,08 \cdot 35\,000 = 492\,800$  (đồng).

**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  $ABC$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ .

1. Giả sử  $AB = 20cm, AH = 12cm, HC = 5cm$ .

a) Tính độ dài đoạn thẳng  $AC$ .

b) Tính chu vi tam giác  $ABC$ .

2. Từ trung điểm  $K$  của  $BH$ , kẻ  $KI$  vuông góc với  $AB$  ( $I \in AB$ ).

Chứng minh:  $AI^2 - BI^2 = AH^2$ .

**Lời giải**

1. Giả sử  $AB=20\text{cm}$ ,  $AH=12\text{cm}$ ,  $HC=5\text{cm}$ .

a) Tính độ dài đoạn thẳng  $AC$ ?

Vì  $AH \perp BC$  (gt) tại  $H \Rightarrow \widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$

Xét tam giác  $AHC$  vuông tại  $H$

(vì  $\widehat{AHC} = 90^\circ$ ) có:

$$AC^2 = AH^2 + HC^2 \text{ (Định lý Pythagore)}$$

$$AC^2 = 12^2 + 5^2$$

$$AC^2 = 169$$

$$AC = 13(\text{cm}).$$

b) Tính chu vi tam giác  $ABC$ ?

Xét tam giác  $ABH$  vuông tại  $H$

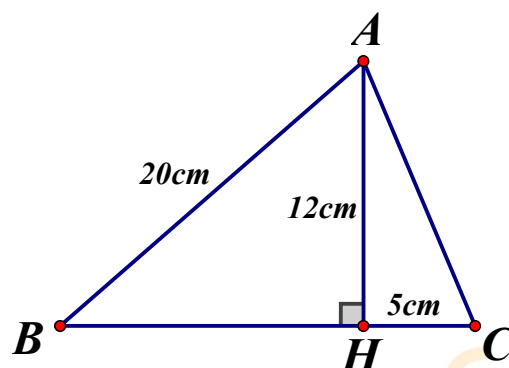
(vì  $\widehat{AHB} = 90^\circ$ ) có:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \text{ (Định lý Pythagore)}$$

Tính được  $BH=16(\text{cm})$

$$\text{Tính } BC = BH + HC = 16 + 5 = 21(\text{cm})$$

$$\text{Chu vi } \triangle ABC = AB + BC + AC = 20 + 21 + 13 = 54(\text{cm})$$



2. Áp dụng ĐL Pythagore với

$$\triangle AIK \text{ vuông tại } I \text{ suy ra } AI^2 = AK^2 - KI^2 \quad (1)$$

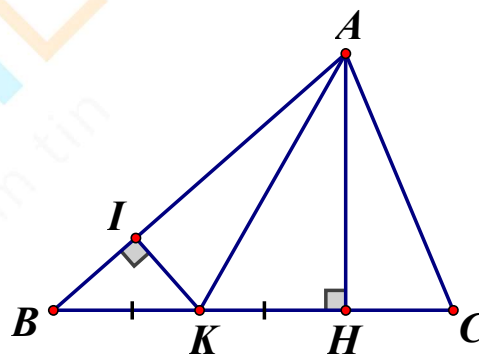
$$\triangle BIK \text{ vuông tại } I \text{ suy ra } BI^2 = BK^2 - KI^2 \quad (2)$$

$$\text{Lấy (1)-(2) suy ra: } AI^2 - BI^2 = AK^2 - BK^2 \quad (3)$$

$$\triangle AKH \text{ vuông tại } H \text{ suy ra } AH^2 = AK^2 - KH^2 \quad (4)$$

$$\text{Vì } K \text{ là trung điểm } BH \text{ (gt) nên } BK = KH \quad (5)$$

$$\text{Từ (3), (4) và (5) suy ra } AI^2 - BI^2 = AH^2 \text{ (đpcm)}$$



-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGÔ GIA TỰ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

**I. Trắc nghiệm (2 điểm)** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | D | A | A | C | D | A | C | B |

**II. TỰ LUẬN (8 điểm)**

**Câu 9. (1,0 điểm)** Thực hiện phép tính:

a)  $5x \cdot (x^2 - 3x + 4)$ .

b)  $(20x^3y^3 - 8x^4y^3 + 28x^3y^4) : (4x^3y^3)$ .

Lời giải

|                                                          |                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| a) $5x \cdot (x^2 - 3x + 4)$<br>$= 5x^3 - 15x^2 + 20x$ . | b) $(20x^3y^3 - 8x^4y^3 + 28x^3y^4) : (4x^3y^3)$<br>$= 5 - 2x + 7y$ . |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

**Câu 10. (2,0 điểm)** Tính

a)  $\left(x + \frac{1}{6}\right)^2$ .

b)  $(3 - x)^2$ .

c)  $(2x - y)(2x + y)$ .

d)  $(x + 4)(x^2 - 4x + 16)$ .

Lời giải

|                                                                                |                                      |                                           |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| a) $\left(x + \frac{1}{6}\right)^2$<br>$= x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{36}$ . | b) $(3 - x)^2$<br>$= 9 - 6x + x^2$ . | c) $(2x - y)(2x + y)$<br>$= 4x^2 - y^2$ . | d) $(x + 4)(x^2 - 4x + 16)$<br>$= x^3 + 64$ . |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|

**Câu 11. (1,0 điểm)** Tìm  $x$  biết

a)  $2x(x + 5) - x(3 + 2x) = -21$ .

b)  $x^2 - 49 = 0$ .

Lời giải

|                                                                                                |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) $2x(x + 5) - x(3 + 2x) = -21$<br>$2x^2 + 10x - 3x - 2x^2 = -21$<br>$7x = -21$<br>$x = -3$ . | b) $x^2 - 49 = 0$<br>$(x - 7)(x + 7) = 0$<br>TH1: $x - 7 = 0$ , suy ra $x = 7$<br>TH2: $x + 7 = 0$ , suy ra $x = -7$ . |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Câu 12. (1,5 điểm)** Phân tích đa thức thành nhân tử

a)  $3x^2 - 8x$ .

b)  $(7x + 5y)^2 - (7x - 5y)^2$ .

c)  $x^2 - 6xy + 9y^2 + x - 3y$ .

Lời giải

|                                  |                                                                                                                 |                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a) 3x^2 - 8x$<br>$= x(3x - 8).$ | $b) (7x + 5y)^2 - (7x - 5y)^2$<br>$= (7x + 5y - 7x + 5y)(7x + 5y + 7x - 5y)$<br>$= 10y \cdot 14x$<br>$= 140xy.$ | $c) x^2 - 6xy + 9y^2 + x - 3y$<br>$= (x^2 - 6xy + 9y^2) + (x - 3y)$<br>$= (x - 3y)^2 + (x - 3y)$<br>$= (x - 3y)(x - 3y + 1).$ |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

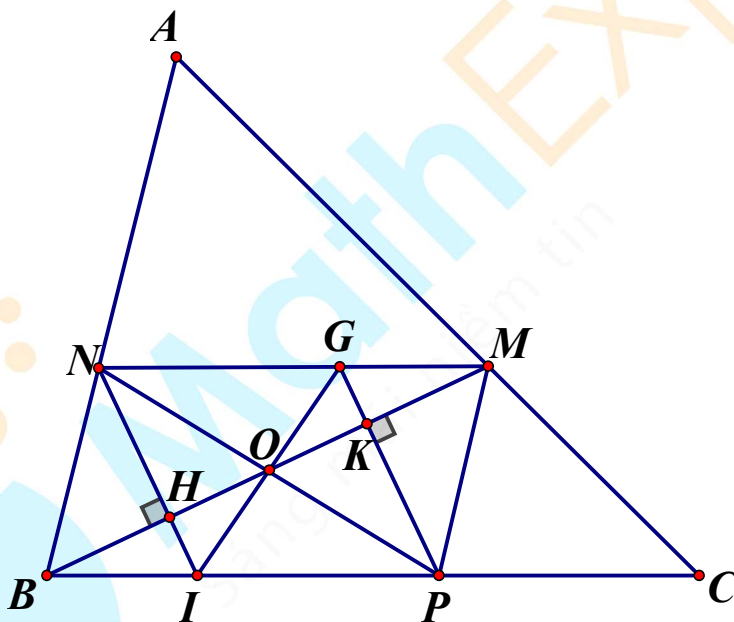
**Câu 13. (1,5 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  nhọn có  $AB < AC$ . Lấy điểm  $M$  trên cạnh  $AC$  ( $M$  khác  $A$  và  $C$ ), từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $BC$  cắt  $AB$  tại  $N$ , từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $AB$  cắt  $BC$  tại  $P$ .

a) Chứng minh tứ giác  $MNBP$  là hình bình hành.

b) Từ  $N$  kẻ  $NH$  vuông góc với  $MB$ , từ  $P$  kẻ  $PK$  vuông góc với  $MB$  ( $H, K$  thuộc  $MB$ ). Chứng minh  $NH = PK$ .

c) Kéo dài  $NH$  cắt  $BC$  tại  $I$ , kéo dài  $PK$  cắt  $MN$  tại  $G$ ,  $NP$  cắt  $HK$  tại  $O$ . Chứng minh  $G, O, I$  thẳng hàng.

Lời giải



a) +  $MN \parallel BP; MP \parallel NB$

+ Kết luận tứ giác  $MNBP$  là hình bình hành.

b) + Chứng minh tam giác  $BNH; PMK$  bằng nhau

Suy ra  $NH = PK$

c) + Chứng minh  $NIPG$  là hình bình hành

+ Chứng minh  $O$  là trung điểm  $NP$  từ đó lập luận  $G; O; I$  thẳng hàng



**Câu 14. (0,5 điểm)** Một đèn thả trần có phần trang trí dạng hình chóp tam giác đều (như hình bên) có độ dài cạnh đáy là  $15\text{cm}$  và độ dài trung đoạn bằng  $20\text{cm}$ . Tính diện tích xung quanh phần trang trí đó.



**Lời giải**

Diện tích xung quanh giỏ hoa gỗ mini là :  $S_{xq} = \frac{1}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot (3 \cdot 15) \cdot 20 = 450(\text{cm}^2)$ .

**Câu 15. (0,5 điểm)** Tìm GTNN của biểu thức:  $A = 9x^2 + 9y^2 + 16xy - 2x + 2y + 5$ .

**Lời giải**

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } A &= 9x^2 + 9y^2 + 16xy - 2x + 2y + 5 \\ &= 8(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) + 3 \\ &= 8(x + y)^2 + (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + 3 \end{aligned}$$

Với mọi  $x, y$  ta có:  $8(x + y)^2 \geq 0$ ;  $(x - 1)^2 \geq 0$ ;  $(y + 1)^2 \geq 0$

Suy ra  $A \geq 3$ , Dấu “=” khi  $x=1; y=-1$

Vậy GTNN của biểu thức  $A=3$  khi  $x=1; y=-1$

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS PHÚC LỢI

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

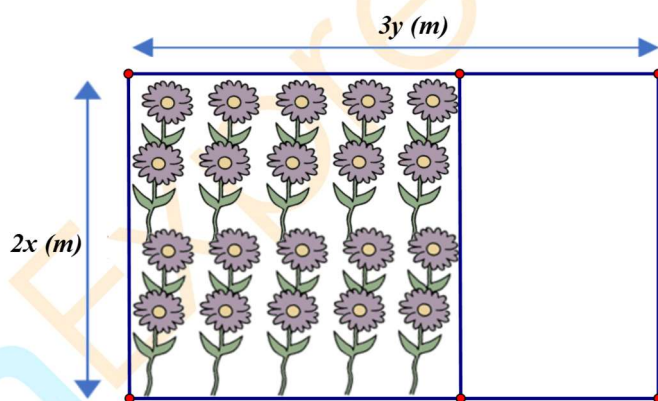
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | C | C | C | D | C | D | A | B |

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Nhà bác Minh có mảnh đất dạng hình chữ nhật với chiều dài là  $3y(m)$  và chiều rộng là  $2x(m)$ , ( $x, y > 0$ ). Bác Minh đã chia mảnh đất thành hai phần, phần hình vuông để trồng hoa và phần còn lại để lát gạch như hình vẽ (phần trắng)

a) Viết đa thức  $A$  biểu thị diện tích mảnh đất nhà bác Minh và viết đa thức  $B$  biểu thị diện tích phần trồng hoa.

b) Tính diện tích phần lát gạch biết  $x = 12, y = 21$ .



Lời giải

a) Biểu thức biểu thị diện tích của mảnh đất là:  $A = 3y \cdot 2x = 6xy (m^2)$

Biểu thức biểu thị diện tích phần trồng hoa là:  $B = 2x \cdot 2x = (2x)^2 = 4x^2 (m^2)$

b) Đa thức biểu thị diện tích phần lát gạch là:  $3y \cdot 2x - (2x)^2 = 6xy - 4x^2 (m^2)$

Diện tích phần lát gạch là:  $6 \cdot 12 \cdot 21 - 4 \cdot 12^2 = 936 (m^2)$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Thu gọn các biểu thức sau:

a)  $A = x(2 - x) + x^2$ .      b)  $B = (x + 2)(x - 2) - (x^2 - 14)$ .      c)  $C = \left( 2x^2y - \frac{4}{3}xy^3 + \frac{3}{2}x^3y^3 \right) : \left( \frac{2}{3}xy \right) - x^2y^2$ .

Lời giải

|                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a) A = x(2-x) + x^2$ $= 2x - x^2 + x^2$ $= 2x.$ | $b) B = (x+2)(x-2) - (x^2 - 14)$ $= x^2 - 4 - x^2 + 14$ $= 10.$ | $c) C = \left( 2x^2y - \frac{4}{3}xy^3 + \frac{3}{2}x^3y^3 \right) : \left( \frac{2}{3}xy \right) - x^2y^2$ $= 3x - 2y^2 + \frac{9}{4}x^2y^2 - x^2y^2$ $= 3x - 2y^2 + \frac{5}{4}x^2y^2.$ |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Bài 3. (1,5 điểm)** Phân tích mỗi đa thức sau thành nhân tử:

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

b)  $x^2 + 2xy + y^2 - 16x - 16y$

c)  $x^2 - 4y^2 - 10x + 25$

**Lời giải**

|                                       |                                                                           |                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a) x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ $= (x+1)^3.$ | $b) x^2 + 2xy + y^2 - 16x - 16y$ $= (x+y)^2 - 16(x+y)$ $= (x+y)(x+y-16).$ | $c) x^2 - 4y^2 - 10x + 25$ $= (x^2 - 10x + 25) - 4y^2$ $= (x-5)^2 - 4y^2$ $= (x-5-2y)(x-5+2y).$ |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Bài 4. (3,0 điểm)**

1) Một hộp quà có dạng hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là  $13cm$ , chiều cao là  $6cm$ , trung đoạn là  $8cm$ .

a) Tính thể tích của hộp quà.

b) Người ta muốn bọc hộp quà đó bằng giấy màu. Tính diện tích giấy cần dùng (coi các mép nối là không đáng kể).



2) Cho tam giác nhọn  $ABC$  có  $AB < AC$ . Các đường cao  $BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ . Đường thẳng đi qua  $A$ , song song với  $BC$  cắt  $BE$  tại  $D$ .

a) Tứ giác  $ABCD$  là hình gì? Vì sao?

b) Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Trên tia đối của  $MH$  lấy điểm  $K$  sao cho  $HM = MK$ .

Chứng minh:  $CH \parallel BK$ .

c) Vẽ điểm  $I$  sao cho  $BC$  là đường trung trực của  $HI$ .

Chứng minh: Tứ giác  $BIKC$  là hình thang cân.

**Lời giải**

1)

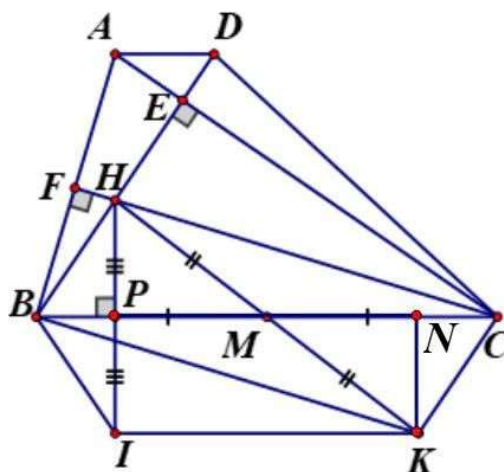
a) Diện tích đáy là  $13^2 = 169 (cm^2)$

Thể tích của hộp quà là  $\frac{1}{3} \cdot 169 \cdot 6 = 338 (cm^3)$ .

b) Diện tích xung quanh của hộp quà là:  $\frac{1}{2} \cdot (13 \cdot 4) \cdot 8 = 208 (cm^2)$

Diện tích giấy cần dùng để bọc quà là:  $169 + 208 = 377 (cm^2)$

2)



a) Xét tứ giác  $ABCD$  có:  $AD \parallel BC$

Tứ giác  $ABCD$  là hình thang

b) Xét tứ giác  $BHCK$  có:

$MB = MC$  ( $M$  là trung điểm của  $BC$ )

$HM = MK$  (GT)

$\Rightarrow$  Tứ giác  $BHCK$  là hình bình hành (dnhb)

$\Rightarrow CH \parallel BK$

c) Gọi  $BC$  vuông góc với  $HI$  ở  $P$

Trên  $BC$  lấy  $N$  sao cho  $MP = MN$

Ta có:  $\triangle PMH = \triangle NMK$  (c.g.c)  $\Rightarrow$  góc  $HPM =$  góc  $KNM$

$\Rightarrow PI \parallel NK$  mà  $PI = NK$

$\Rightarrow$  tứ giác  $IPNK$  là hình bình hành  $\Rightarrow PN \parallel IK$

$\Rightarrow NM \parallel IK \Rightarrow BC \parallel IK$  nên tứ giác  $BIKC$  là hình thang (1)

+ Chứng minh  $\triangle BHI$  là tam giác cân có  $BN$  vuông góc với  $HI \Rightarrow \widehat{HBC} = \widehat{IBC}$

Mà  $\widehat{HBC} = \widehat{KCB}$  ( $BH \parallel KC$  do  $BHCK$  là hình bình hành)  $\Rightarrow \widehat{KCB} = \widehat{IBC}$  (2)

+ Từ (1) và (2) suy ra: Tứ giác  $BIKC$  là hình thang cân (dnhb)

**Bài 5. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = x^2 + y^2 - xy - x - y + 2026$ .

**Lời giải**

Ta có  $2 \cdot M = 2x^2 + 2y^2 - 2xy - 2x - 2y + 4052 = (x-y)^2 + (x-1)^2 + (y-1)^2 + 4050$

Vì  $(x-y)^2 \geq 0$ ;  $(x-1)^2 \geq 0$  và  $(y-1)^2 \geq 0$  nên  $2 \cdot M \geq 4050 \Rightarrow M \geq 2025$

Dấu "=" xảy ra khi  $x-y=0$  và  $x-1=0$  và  $y-1=0 \Rightarrow x=y=1$

Vậy giá trị nhỏ nhất của  $M$  là 2025 khi  $x=y=1$

-----HẾT-----

UBND HUYỆN THANH TRÌ  
TRƯỜNG THCS VẠN PHÚC

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | A | D | D | A | C | B | D | C |

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

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

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

c)  $(4x^3yz^2 - 6xy^3 + 9x^2y^4z^3) : 3xy$ .

Lời giải

|                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>3xy \cdot \left(x^2 - \frac{1}{3}xy^2 + 2y^3\right)</math></p> <p><math>= 3x^3y - x^2y^3 + 6xy^4</math></p> | <p>b) <math>(x+y)(-x^2+xy-y^2)</math></p> <p><math>= -x^3 + x^2y - xy^2 - x^2y + xy^2 - y^3</math></p> <p><math>= -x^3 - y^3</math></p> | <p>c) <math>(4x^3yz^2 - 6xy^3 + 9x^2y^4z^3) : 3xy</math></p> <p><math>= \frac{4}{3}x^2z^2 - 2y^2 + 3xy^3z^3</math></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Chứng minh giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào biến  $x$

$$A = (2x+3)^2 + (2x+5)^2 - 2(2x+3)(2x+5).$$

b) Tìm  $x$ , biết:  $2(1-x)^2 - (x-1)^2 = 4$ .

c) Tìm đa thức B, biết:  $2xy^2(B - x^3y) = 2x^3y^2 - 2x^4y^3$ .

Lời giải

a)  $A = (2x+3)^2 + (2x+5)^2 - 2(2x+3)(2x+5)$

$$A = [2x+3 - (2x+5)]^2$$

$$A = (2x+3-2x-5)^2$$

$$A = 2^2 = 4$$

Kết luận

b)  $2(x-1)^2 - (x-1)^2 = 4$

$$(x-1)^2 = 4$$

TH1:  $x-1=2$  suy ra  $x=3$

TH2:  $x-1=-2$  suy ra  $x=-1$

Vậy  $x=3$  hoặc  $x=-1$

c)  $2xy^2(B-x^3y) = 2x^3y^2 - 2x^4y^3$

$$B - x^3y = x^2 - x^3y$$

$$B = x^2$$

**Bài 3. (1,0 điểm)** Ở một siêu thị, giá của chôm chôm là  $x$  đồng/kg và giá măng cụt là  $y$  đồng/kg

a) Viết biểu thức  $A$  số tiền khách hàng mua 10 giỏ chôm chôm và 15 giỏ măng cụt. Biết mỗi giỏ chôm chôm đựng 5 kg chôm chôm và mỗi giỏ măng cụt đựng 6 kg măng cụt.

b) Siêu thị có chương trình giảm giá 10% trên tổng hóa đơn. Tính số tiền khách hàng phải trả ở câu a biết giá chôm chôm là 40000 đồng/kg và giá của măng cụt là 25000 đồng/kg.

**Lời giải**

a) Biểu thức  $A$  biểu thị số tiền khách hàng mua 10kg giỏ chôm chôm và 15 giỏ măng cụt là:

$$A = 10 \cdot 5 \cdot x + 15 \cdot 6 \cdot y = 50x + 90y \text{ (đồng)}$$

b) Số tiền chôm chôm và măng cụt theo giá niêm yết:

$$A = 50 \cdot 40\,000 + 90 \cdot 25\,000 = 4\,250\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền khách phải trả theo chương trình giảm giá là:

$$4\,250\,000 - 4\,250\,000 \cdot 10\% = 3\,825\,000 \text{ (đồng)}$$

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Gọi  $D$  và  $E$  lần lượt là hình chiếu của  $M$  trên  $AB$  và  $AC$

a) Tứ giác  $ADME$  là hình gì? Vì sao?

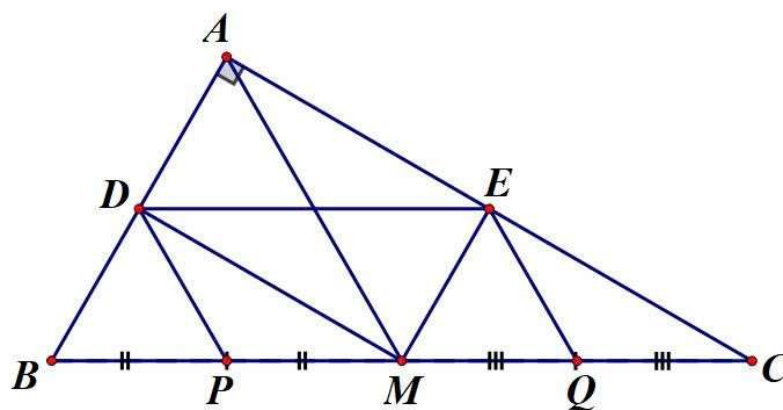
b) Chứng minh:  $DE = \frac{1}{2}BC$ .

c) Gọi  $P$  là trung điểm của  $BM$ ,  $Q$  là trung điểm của  $MC$ . Chứng minh:  $DP \parallel EQ$ .

d) Tam giác  $ABC$  vuông ban đầu cần thêm điều kiện gì để tứ giác  $DPQE$  là hình chữ nhật?

**Lời giải**





a) Chứng minh: Tứ giác ADME là hình chữ nhật.

Xét tứ giác ADME có

$$\widehat{DAE} = 90^\circ \text{ (ABC } \Delta \text{ vuông tại A)}$$

$$\widehat{MDA} = 90^\circ \text{ (D là hình chiếu của M trên BA)}$$

$$\widehat{MEA} = 90^\circ \text{ (E là hình chiếu của M trên AC)}$$

Suy ra: Tứ giác ADME là hình chữ nhật (Dấu hiệu nhận biết)

b) Xét tam giác ABC vuông tại A có M là trung điểm của BC (gt)

Suy ra AM là trung tuyến ứng với cạnh huyền BC.

$$\text{Suy ra } AM = \frac{1}{2}BC \text{ (t/c)}$$

Mà  $AM = DE$  (DMEA là hình chữ nhật)

$$\text{Suy ra } DE = \frac{1}{2}BC \text{ (đpcm)}$$

c) Chứng minh:  $DE = PQ$

Chứng minh:  $DP = EQ$

Chứng minh: tứ giác DPQE là hình bình hành

Chứng minh:  $DP \parallel EQ$  (tc hhh)

d) Để tứ giác DPQE là hình chữ nhật thì:

Tam giác BDM vuông cân

Suy ra:  $\hat{B} = 45^\circ$ . Suy ra: Tam giác ABC vuông cân

**Bài 5. (0,5 điểm)** Biết  $x, y$  là hai số nguyên dương thỏa mãn:  $3x^2 - 4xy + 2y^2 = 3$ . Tính giá trị của biểu thức:  $M = x^{2025} + (y-3)^{2025}$ .

Biến đổi được  $2(x-y)^2 + x^2 = 3 = 2 + 1$

Lập luận tìm được  $x = 1; y = 2$

Tính được:  $M = 0$ .

-----HẾT-----



MathExpress  
Sáng mãi niềm tin

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS THẠCH BÀN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5a  | 5b   | 5c   | 5d  |
|--------|---|---|---|---|-----|------|------|-----|
| Đáp án | D | B | C | D | sai | đúng | đúng | sai |

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

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

a) Biểu thức A là đơn thức hay đa thức?

b) Tính giá trị biểu thức A khi  $x = -3$ .

Lời giải

a) Biểu thức A là đa thức.

b) Thay  $x = -3$  vào đa thức A có:

$$A = (-3)^2 + 5(-3) - 2$$

$$A = 9 - 15 - 2 = -8$$

Vậy giá trị của đa thức A = -8 khi  $x = -3$

Bài 2. (1,5 điểm) Thu gọn biểu thức sau:

$$A = -2x(3x - 5) - 10x$$

$$B = (3x + 5y)(2x - 7y)$$

$$C = 3xy^2 + 6y - 5y + (10x^3y^2 - 8x^3) : 2x^2$$

Lời giải

|                         |                                  |                                                  |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| $A = -2x(3x - 5) - 10x$ | $B = (3x + 5y)(2x - 7y)$         | $C = 3xy^2 + 6y - 5y + (10x^3y^2 - 8x^3) : 2x^2$ |
| $A = -6x^2 + 10x - 10x$ | $B = 6x^2 - 21xy + 10xy - 35y^2$ | $C = 3xy^2 + y + 5xy^2 - 4x$                     |
| $A = -6x^2$             | $B = 6x^2 - 11xy - 35y^2$        | $C = 8xy^2 + y - 4x$                             |

Bài 3. (2 điểm) Tìm x biết

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

b)  $4x^2 + x - (2x - 1)(2x + 1) = -5$

c)  $(x + 1)^2 + 8(x + 2) = 28$

Lời giải

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

$$x^2 - 6x + 9 - x^2 + 4x = 5$$

$$-2x + 9 = 5$$

$$-2x = -4$$

$$x = 2$$

Vậy  $x = 2$ 

b)  $4x^2 + x - (2x-1)(2x+1) = -5$

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

$$4x^2 + x - 4x^2 + 1 = -5$$

$$x + 1 = -5$$

$$x = -6$$

Vậy  $x = -6$ 

c)  $(x+1)^2 + 8(x+2) = 28$

$$x^2 + 2x + 1 + 8x + 16 = 28$$

$$x^2 + 10x = 11$$

$$x^2 + 10x + 25 = 36$$

$$(x+5)^2 = 36$$

TH1:  $x + 5 = 6$

$$x = 1$$

TH2:  $x + 5 = -6$

$$x = -11$$

Vậy  $x \in \{1; -11\}$ **Bài 4. (1 điểm)**

Một hộp quà có dạng hình chóp tứ giác đều (như hình bên) biết độ dài cạnh đáy bằng 10 cm, chiều cao của hộp quà là 12cm và độ dài trung đoạn là 13 cm.

a) Tính thể tích của hộp quà.

b) Bạn An muốn làm hộp quà đẹp hơn bằng cách dán các mặt bên và mặt đáy của hộp quà bằng giấy màu. Biết mỗi mét vuông giấy màu là 100 000 đồng. Hỏi bạn An cần chuẩn bị bao nhiêu tiền để mua giấy màu dán hộp quà trên (coi như mép dán không đáng kể)?

**Lời giải**

a) Thể tích của hộp quà là:  $\frac{1}{3} \cdot 10 \cdot 10 \cdot 12 = 400 (cm^3)$

b) Diện tích xung quanh của hộp quà là:

$$\frac{1}{2} \cdot (10 \cdot 4) \cdot 13 = 260 (cm^2)$$

Diện tích đáy của hộp quà là:  $10 \cdot 10 = 100 (cm^2)$

Diện tích các mặt bên và mặt đáy của hộp quà là:  $260 + 100 = 360 (cm^2)$

Đổi  $360 (cm^2) = 0,036 m^2$

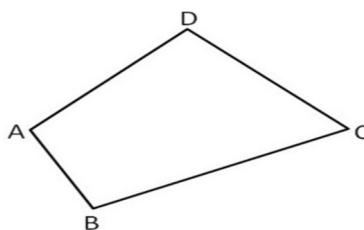
Bạn An cần chuẩn bị số tiền để mua giấy màu là:  $0,036 \cdot 100000 = 3600$  (đồng)

**Bài 5. (1 điểm)**

Cho hình vẽ sau:

a) Kể tên các cặp góc đối nhau.

b) Kể tên các cặp cạnh kề nhau.

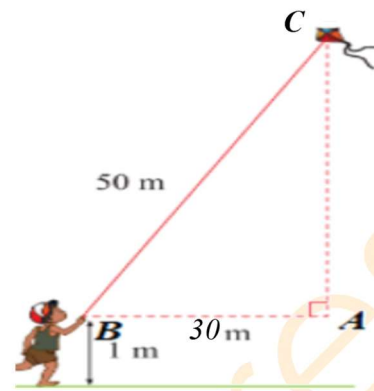
**Lời giải**

a) Các cặp góc đối nhau là:  $\hat{A}$  và  $\hat{C}$ ;  $\hat{B}$  và  $\hat{D}$ .

b) Tên các cặp cạnh kề nhau là: AD và DC; DC và CB; CB và BA; BA và AD

### Bài 6. (1 điểm)

Một bạn học sinh thả diều ngoài đồng biết đoạn dây diều từ tay bạn đến diều dài 50m và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là 30 m. Tính độ cao của diều so với mặt đất, biết tay bạn học sinh cách mặt đất 1m (bài toán được minh họa bởi hình vẽ bên)?



Lời giải

\*Xét  $\triangle ABC$  vuông tại A có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \text{ (định lý Pythagore)}$$

$$50^2 = 30^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 1600$$

$$AC = 40(\text{m})$$

\* Độ cao của con diều so với mặt đất là:

$$40 + 1 = 41 (\text{m})$$

**Bài 7. (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = x^2 - 2x(y+1) + 3y^2 + 2025$ .

Lời giải

$$M = x^2 - 2x(y+1) + 3y^2 + 2025.$$

$$M = x^2 - 2x(y+1) + (y+1)^2 + 2y^2 - 2y + 2024$$

$$M = (x - y - 1)^2 + 2\left(y^2 - y + \frac{1}{4}\right) + \frac{4047}{2}$$

$$M = (x - y - 1)^2 + 2\left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{4047}{2}$$

$$\text{Có } M = (x - y - 1)^2 + 2\left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{4047}{2} \geq \frac{4047}{2}$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi } x = \frac{3}{2}; y = \frac{1}{2}.$$

$$\text{Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức M là } \frac{4047}{2} \text{ khi } x = \frac{3}{2}; y = \frac{1}{2}.$$

-----HẾT-----

UBND QUẬN LONG BIÊN  
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2024-2025

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | C | D | B | D | C | C | B | A |

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (2,5 điểm)

1. Thực hiện phép tính

a)  $\left(-\frac{1}{3}xy\right)(-3xy^2 + 2xy - 9x).$

b)  $\left(x^3y^3 - 5x^2y^5 + \frac{1}{3}xy^2\right) : (xy^2)$

2. Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 3x(x-2) + (7-x)(7+x)$

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

Lời giải

1.

a)  $\left(-\frac{1}{3}xy\right)(-3xy^2 + 2xy - 9x) = x^2y^3 - \frac{2}{3}x^2y^2 + 3x^2y$

b)  $\left(x^3y^3 - 5x^2y^5 + \frac{1}{3}xy^2\right) : (xy^2) = x^2y - 5xy^3 + \frac{1}{3}$

2.

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>A = 3x(x-2) + (7-x)(7+x)</math><br/> <math>A = 3x^2 - 6x + 49 - x^2</math><br/> <math>A = 2x^2 - 6x + 49</math></p> | <p>b) <math>B = (x-1)(3+2x) - (x-3)^2</math><br/> <math>B = 3x + 2x^2 - 3 - 2x - x^2 + 6x - 9</math><br/> <math>B = x^2 + 7x - 12</math></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

a)  $x^2 - 10x + 25$

b)  $(x-5)^2 - y^2.$

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

Lời giải

|                                                                                                                     |                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) <math>x^2 - 10x + 25</math><br/> <math>= x^2 - 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2</math><br/> <math>= (x-5)^2</math></p> | <p>b) <math>(x-5)^2 - y^2</math><br/> <math>= (x-5)^2 - y^2</math><br/> <math>= (x-5-y)(x-5+y)</math></p> | <p>c) <math>x^2 - 4xy + 4y^2 - 9</math><br/> <math>= (x^2 - 4xy + 4y^2) - 9</math><br/> <math>= (x-2y)^2 - 3^2</math><br/> <math>= (x-2y-3)(x-2y+3)</math></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**Bài 3. (1 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $3x(x-11)+35x-3x^2=8$ .

b)  $x(x-5)+4(5-x)=0$ .

**Lời giải**

|                                                                                        |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| a) $3x(x-11)+35x-3x^2=8$<br>$3x^2-33x+35x-3x^2=8$<br>$2x=8$ nên $x=4$ .<br>Vậy $x=4$ . | b) $x(x-5)+4(5-x)=0$<br>$x(x-5)-4(x-5)=0$<br>$(x-5)(x-4)=0$<br>Vậy $x \in \{4; 5\}$ . |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

**Bài 4. (2,5 điểm)**

1. Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $AB=12$  cm,  $BC=13$  cm. Tính độ dài cạnh AC.

2. Bánh ít lá gai là món bánh truyền thống của người dân Bình Định. Bánh thường xuất hiện trong các dịp quan trọng như: cưới hỏi, giỗ chạp, lễ hội thể hiện lòng thành kính, biết ơn tổ tiên.

Vỏ bánh thường được làm bằng bìa có dạng hình chóp tứ giác đều cao 6 cm, cạnh đáy là 5 cm, độ dài trung đoạn là 6,5 cm.

a) Tính thể tích một hộp bánh.

b) Tính diện tích bìa cần dùng để làm 50 chiếc vỏ bánh như vậy (coi phần mép gấp không đáng kể)

**Lời giải**

1. Vì tam giác ABC vuông tại A nên ta có:

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \text{ (định lý Pytago)}$$

$$\text{Thay số: } 13^2 = AC^2 + 12^2.$$

$$\text{Vậy } AC = 5 \text{ cm}$$

2.

$$\text{a) Thể tích hộp bánh là: } V = \frac{1}{3} \cdot 5^2 \cdot 6 = 50 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{b) Diện tích bìa cần dùng để làm một hộp bánh là } S_{xq} + S_d = \frac{1}{2} (4 \cdot 5) \cdot 6,5 + 5^2 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích bìa cần dùng để làm 50 chiếc vỏ bánh là: } 90 \cdot 50 = 4500 \text{ (cm}^2\text{)}$$

**Bài 5. (0,5 điểm).** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:



$$A = x^2 - 2x(y+1) + 3y^2 + 2024$$

### Lời giải

$$A = x^2 - 2x(y+1) + 3y^2 + 2024$$

$$A = (x^2 - 2x(y+1) + (y+1)^2) + 2y^2 - 2y + 2023$$

$$= (x-y-1)^2 + 2\left(y^2 - y + \frac{1}{4}\right) + 2023 - \frac{1}{2}$$

$$= (x-y-1)^2 + 2\left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{4045}{2}$$

Vì  $(x-y-1)^2 \geq 0$ ;  $\left(y - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$  với mọi giá trị của  $x, y$ .

$$\text{Do đó } A = (x-y-1)^2 + 2\left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{4045}{2} \geq \frac{4045}{2}$$

Dấu " $=$ " xảy ra khi  $x-y-1=0$  và  $y - \frac{1}{2} = 0$  hay  $x = \frac{3}{2}; y = \frac{1}{2}$ .

-----HẾT-----