

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 8
Năm học: 2024 – 2025

I. LÝ THUYẾT

1. Phần Số và Đại số

- Đa thức nhiều biến.
- Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến.

2. Phần hình học và Đo lường

- Tứ giác; tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Phần Số và Đại số

Bài 1. a) Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức? Xác định hệ số, phân biến và bậc của mỗi đơn thức đó.

$$x^2y; 3x-1; 2-x^2y; -2024; \frac{1}{x}+y+3; \sqrt{x}-5; \frac{x^2y}{2}; 3^4x^3yz^2.$$

b) Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đa thức? Xác định bậc của mỗi đa thức đó.

$$x^2y^2+3xy^2+x^2y+1; \frac{xy}{\sqrt{3}}; x+\frac{\sqrt{3}}{x}; 2024; -x^2+3x+6; x+2y.$$

c) Xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng

$$\frac{3}{2}xy; -\frac{1}{3}x^4z; \frac{3}{4}xyz; \frac{5}{6}xy; 7xyz; \frac{5}{6}x^4z; -3xy; 2x^2zx^2.$$

Bài 2. Tính tổng và hiệu của hai đa thức trong mỗi trường hợp sau:

$$\text{a) } A = -x^2y + xy^2 - 3xyz + 4 \qquad B = 2x^2y + 3xy^2 + 3xyz + 2$$

$$\text{b) } C = 2x^3 - 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - 2xy + 5 \qquad D = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 + xy - 1$$

$$\text{c) } M = x^7 - 4x^3y^2 - 5xy + 7 \qquad N = x^7 + 5x^3y^2 - 3xy - 3$$

Bài 3. Thực hiện phép tính:

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

$$\text{c) } (3x^2y^2+6x^2y^3-12xy):3xy \qquad \text{d) } (10x^5y^2-6x^3y^4+8x^2y^5):(-2x^2y^2)$$

$$\text{e) } (3x^2-5xy-4y^2).(2x^2+y^2) \qquad \text{f) } (2x+y)(2x^2+xy-y^2)-(2x-y)(2x^2+3xy+y^2)$$

Bài 4. Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức

$$\text{a) } A = 2x(2x^3+y^3)-(2x^2-4)x^2-2xy^3 \text{ tại } x=2;$$

$$\text{b) } B = 3x^2y-(3xy-6x^2y)+(5xy-9x^2y) \text{ tại } x=\frac{2}{3}, y=-\frac{3}{4};$$

$$\text{c) } C = x(x-2y+1)-y(y-2x+2) \text{ tại } x=5, y=3.$$

Bài 5. Thực hiện phép tính:

a) $x + 2y + (x - y)$

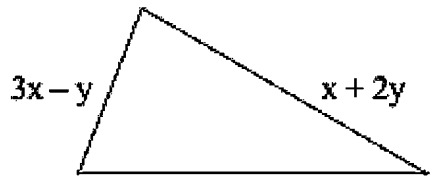
c) $3x^2 - 4y^2 + 6xy + 7 + (-x^2 + y^2 - 8xy + 9x + 1)$

b) $2x - y - (3x - 5y)$

d) $4x^2y - 2xy^2 + 8 - (3x^2y + 9xy^2 - 12xy + 6)$

Bài 6. a) Tìm đa thức M , biết $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$.

b) Tìm độ dài cạnh còn thiếu của tam giác ở hình vẽ bên, biết rằng tam giác có chu vi bằng $7x + 5y$ (đơn vị: cm).



Bài 7. Cho đa thức $A = 5x^2y - 2xy^2 + xy - x + y - 2$.

a) Xác định bậc của đa thức A và tính giá trị của đa thức A tại $x = 1; y = -1$;

b) Tìm đa thức B biết rằng $A + B = xy(x - y - 2)$.

Bài 8. Chứng minh rằng giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của các biến:

a) $A = -3x(x - 5) + 3(x^2 - 4x) - 3x + 10$;

b) $B = x^4 - (x - y)(x + y)(x^2 + y^2) - y^4$;

c) $C = x(x^2 + x + 1) - x^2(x + 1) - x + 5$.

Bài 9. Cho bốn đoạn thẳng: đoạn thứ nhất có độ dài là x (dm) với $x > 0$, đoạn thứ hai có độ dài gấp ba lần độ dài đoạn thứ nhất, đoạn thứ ba có độ dài bằng tổng độ dài của đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai, đoạn thứ tư có độ dài lớn hơn độ dài của đoạn thứ nhất là y (dm) với $y > 0$. Viết đa thức biểu thị tổng độ dài bốn đoạn thẳng đó.

Bài 10. Ở một cửa hàng, giá táo là x (đồng/kg) và giá nho là y (đồng/kg). Hãy viết biểu thức đại số biểu thị số tiền mua:

a) 5 kg táo và 8 kg nho.

b) 10 hộp táo và 15 hộp nho, biết mỗi hộp táo có 12 kg và mỗi hộp nho có 10 kg.

Mỗi biểu thức tìm được ở hai câu trên có là đa thức không?

Bài 11. Bạn Nam được phân công mua một số sách làm quà tặng trong buổi tổng kết cuối năm học của lớp. Nam dự định mua ba loại sách với giá bán như bảng sau. Giả sử Nam cần mua x cuốn sách khoa học, $x + 8$ cuốn sách tham khảo và $x + 5$ cuốn truyện tranh.

Loại sách	Giá bán một cuốn (đồng)
Truyện tranh	15000
Sách tham khảo	12500
Sách khoa học	21500

Viết đa thức biểu thị tổng số tiền Nam phải trả để mua số sách đó. Xác định bậc của đa thức đó.

Bài 12. Bạn Minh làm hai loại thiệp giấy cỡ nhỏ và lớn để bán góp quỹ ủng hộ các trẻ em có hoàn cảnh khó khăn. Minh đã làm được x thiệp giấy cỡ nhỏ và y thiệp giấy cỡ lớn. Biết rằng, mỗi thiệp giấy cỡ nhỏ được bán với giá 8000 đồng, còn mỗi thiệp giấy cỡ lớn được bán với giá 15000 đồng.

- Viết một đa thức biểu diễn số tiền bạn Minh thu được sau khi bán hết các thiệp đã làm.
- Tính số tiền bạn Minh đã góp quỹ ủng hộ nếu Minh làm được 20 thiệp giấy cỡ nhỏ và 15 thiệp giấy cỡ lớn.

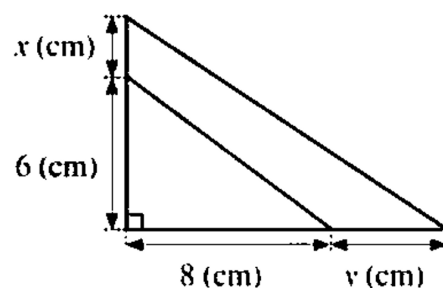
Bài 13. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài $5x + y$ (m) và chiều rộng là $5x - y$ (m).

- Viết đa thức biểu thị chu vi, diện tích của mảnh vườn. Xác định bậc của đa thức đó.
- Tính chu vi và diện tích của mảnh vườn khi $x = 7$ (m); $y = 2$ (m).

Bài 14. Một hình hộp chữ nhật có diện tích đáy bằng $8x + 3y$ (cm²) và chiều cao là $x + 3y$ (cm).

- Viết đa thức biểu thị thể tích của hình hộp chữ nhật. Xác định bậc của đa thức đó?
- Tính thể tích của hình hộp chữ nhật khi $x = 7,5$ (cm); $y = 1$ (cm).

Bài 15. Bạn Hạnh dự định cắt một miếng bìa có dạng tam giác vuông với độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là 6 (cm), 8 (cm). Sau khi xem xét lại, bạn Hạnh quyết định tăng độ dài cạnh góc vuông 6 (cm) thêm x (cm) và tăng độ dài cạnh góc vuông 8 (cm) thêm y (cm) (hình vẽ minh họa). Viết đa thức biểu thị diện tích phần tăng thêm của miếng bìa theo x và y . Xác định bậc của đa thức đó.



2. Phần hình học và Đo lường

- Học thuộc định lý tổng các góc của một tứ giác.

- Học thuộc định nghĩa; tính chất; dấu hiệu nhận biết của hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi và hình vuông.

Bài 16. Cho hình bình hành $ABCD$. Trên cạnh AD, BC lần lượt lấy điểm E, F sao cho $AE = CF$. Trên cạnh AB, CD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $BM = DN$. Chứng minh:

- Tứ giác $EMFN$ là hình bình hành.
- Bốn đường thẳng AC, BD, EF, MN cùng đi qua một điểm.

Bài 17. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH , trung tuyến AM . Lấy điểm P sao cho M là trung điểm của đoạn thẳng AP .

- Chứng minh rằng tứ giác $ABPC$ là hình chữ nhật.
- Kẻ PR vuông góc với BC . Chứng minh rằng tứ giác $AHPR$ là hình bình hành và M là trung điểm của HR .

Bài 18. Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$) có AH là đường cao. Từ H , vẽ đường thẳng song song với AC và cắt AB tại D , từ H vẽ đường thẳng song song với AB và cắt AC tại E .

- Tứ giác $ADHE$ là hình gì? Vì sao?

b) Lấy điểm M sao cho D trung điểm của HM , lấy điểm N sao cho E là trung điểm của HN . Chứng minh: tứ giác $AMDE$ là hình bình hành.

c) Tính số đo \widehat{MAN} .

Bài 19. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), các đường cao BE, CF cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC . Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB và từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC ; hai đường thẳng này cắt nhau tại K .

a) Chứng minh $BHCK$ là hình bình hành.

b) Chứng minh H, M, K thẳng hàng.

c) Từ H kẻ $HG \perp BC$. Gọi I là giao điểm của HG và BK . Tam giác ABC phải có điều kiện gì để tứ giác $IHCK$ là hình thang cân.

Bài 20. Cho hình vuông $ABCD$, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Trên đoạn thẳng BC lấy điểm E bất kì, trên tia đối của tia CD lấy điểm F sao cho $CE = CF$.

a) Chứng minh $DE = BF$.

b) Tia DE cắt BF tại H . Chứng minh $\widehat{DHF} = 90^\circ$.

c) Gọi I là trung điểm của EF, K là giao điểm của EF và BD . Chứng minh tứ giác $AOIK$ là hình bình hành.

Bài 21. Cho hình chữ nhật $ABCD$ ($AB > AD$), kẻ AH và CK vuông góc với BD (H, K thuộc BD).

a) Chứng minh $AH = CK; DH = BK$.

b) Chứng minh $AHCK$ là hình bình hành.

c) Gọi I là trung điểm của HK . Chứng minh rằng A, I, C thẳng hàng.

d) Trên tia đối của tia HA lấy điểm P sao cho H là trung điểm của AP . Chứng minh $KHPC$ là hình chữ nhật.

-----**Hết**-----

Chúc các em ôn và thi đạt kết quả tốt!