UBND QUẬN TÂY HỒ
TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II - LỚP 8
Năm học 2024 - 2025

MÔN TOÁN

CHUYÊN ĐỀ 2
(ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II)
CHUYÊN ĐỀ: ÔN TẬP ỨNG DỤNG CỦA PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN. ĐỊNH LÝ THALES. ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC. TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC.

Thực hiện từ 01/03/2025 đến 31/03/2025

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

I. Kiến thức cơ bản:

1. Ứng dụng của phương trình bậc nhất một ẩn.
2. Định lý Thales trong tam giác. Ứng dụng của định lý Thales trong tam giác.
3. Đường trung bình của tam giác.
4. Tính chất đường phân giác của tam giác.

II. Nội dung cụ thể:

1. Ứng dụng của phương trình bậc nhất một ẩn.

*** Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.**

Bước 1: Lập phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Kết luận

Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn điều kiện của ẩn, rồi đưa ra câu trả lời cho bài toán.

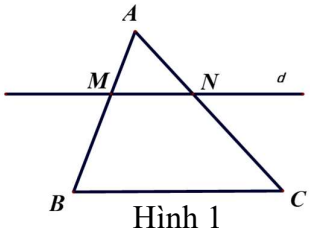
2. Định lý Thales trong tam giác.

a) Đoạn thẳng tỉ lệ

Hai đoạn thẳng AB và CD được gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng MN và PQ nếu có tỉ lệ thức $\frac{AB}{CD}=\frac{MN}{PQ}$.

b) Định lí Thales

* *Định lí Thales*: Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.



Hình 1

Trong Hình 1, nếu $MN // BC$ thì $\frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC}$.

Từ đó suy ra $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$; $\frac{MB}{AB}=\frac{NC}{AC}$

* *Định lí Thales đảo*: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

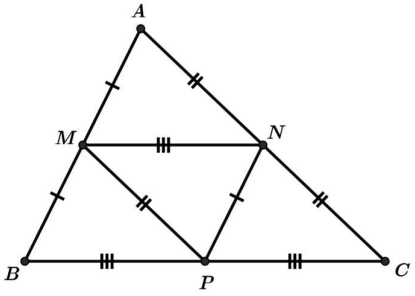
Trong Hình 1, nếu có một trong các tỉ lệ thức: $\frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC}$, $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$, $\frac{MB}{AB}=\frac{NC}{AC}$ thì $MN \,//\, BC$.

* *Hệ quả của định lí Thales:* Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

Trong Hình 1, nếu $d \,//\, BC$ thì $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$.

3. Đường trung bình của tam giác.

a) Định nghĩa: Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.



• ΔABC có:

M là trung điểm của AB; N là trung điểm của AC

thì MN là đường trung bình của ΔABC.

• Mỗi tam giác có ba đường trung bình.

b) Tính chất: Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng một nửa cạnh ấy.

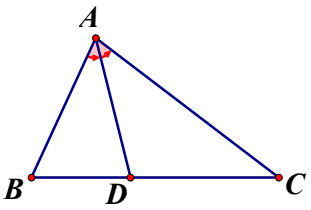
MN là đường trung bình của $\Delta ABC \Rightarrow \begin{cases} MN \,//\, BC \\ MN=\frac{1}{2}BC \end{cases}$

c) Chú ý: Trong một tam giác, nếu một đường thẳng đi qua trung điểm của một cạnh và song song với cạnh thứ hai thì nó đi qua trung điểm của cạnh thứ ba.

ΔABC có:

$\left.\begin{array}{l} MA=MB \ (M \in AB) \\ MN \,//\, BC \ (N \in AC) \end{array}\right\} \Rightarrow NA=NC.$

4. Tính chất đường phân giác của tam giác: Trong một tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề hai đoạn ấy.



AD là đường phân giác của ΔABC $(D \in BC) \Rightarrow \frac{DB}{DC}=\frac{AB}{AC}$.

B. CÂU HỎI - BÀI TẬP

Bài 1. Hiện nay tuổi của bố An gấp 3 lần tuổi của An. Sau 10 năm nữa thì tổng số tuổi của An và bố là 76 tuổi. Tính số tuổi của An hiện nay.

Bài 2. Lúc 6 giờ, một xe máy khởi hành từ một địa điểm ở Hà Nội đi Thanh Hóa với tốc độ 40 km/h. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng xuất phát từ điểm khởi hành của xe máy để đi Thanh Hóa với tốc độ 60 km/h và di chuyển cùng tuyến đường với xe máy. Hỏi lúc mấy giờ thì ô tô đuổi kịp xe máy?

Bài 3. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 5 giờ và ngược dòng từ bến B đến bến A mất 6 giờ. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B biết vận tốc dòng nước là 2 km/h.

Bài 4. Bác Hà đầu tư 300 triệu đồng vào hai khoản: mua trái phiếu doanh nghiệp với lãi suất 8%/năm và gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Sau một năm, tổng số tiền lãi bác Hà nhận được là 22 triệu đồng. Hỏi bác Hà đã đầu tư vào mỗi khoản bao nhiêu tiền?

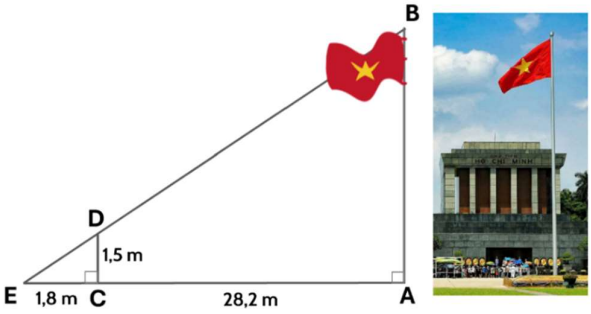
Bài 5. Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, theo đó mỗi ngày phải khai thác 50 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 57 tấn than. Do đó, đội đã hoàn thành kế hoạch trước

1 ngày và còn vượt mức 13 tấn. Hỏi theo kế hoạch, đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?

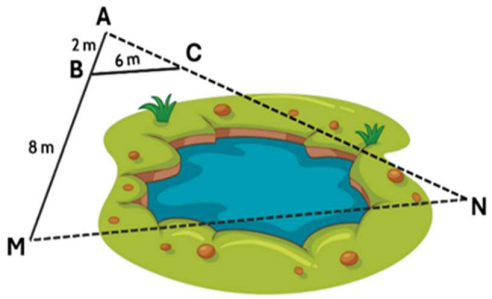
Bài 6. Chu vi một khu vườn hình chữ nhật bằng $60\,\text{m}$, chiều dài hơn chiều rộng là $10\,\text{m}$. Tính diện tích khu vườn.

Bài 7. Cho một số tự nhiên có 5 chữ số. Khi viết thêm chữ số 1 vào bên phải số đó thì được số lớn, khi viết thêm chữ số 1 vào bên trái số đó thì được số nhỏ. Biết số lớn gấp 3 lần số nhỏ. Tìm số tự nhiên ban đầu.

Bài 8. Để đo chiều cao của cột cờ ở lăng Bác (Ba Đình - Hà Nội), người ta cắm một cái cọc DC vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của cột cờ tại điểm E trên mặt đất (như hình minh họa). Biết cọc cao $1,5\ \text{m}$ so với mặt đất, chân cọc cách chân cột cờ $28,2\ \text{m}$ và cách bóng của đỉnh cọc $1,8\ \text{m}$. Hãy tính chiều cao AB của cột cờ.



Bài 9. Để xác định khoảng cách giữa hai vị trí M và N ở hai bên bờ ao, người ta chọn các vị trí A, B, C như minh họa trong hình bên sao cho $BC \,//\, MN$ và đo được $AB = 2\ \text{m}$, $BM = 8\ \text{m}$, $BC = 6\ \text{m}$. Tính khoảng cách MN.



Bài 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5\ \text{cm}$, $AC = 12\ \text{cm}$. Lấy hai điểm D, E lần lượt trên các cạnh AB, AC sao cho $AD = 2\ \text{cm}$, $AE = 4,8\ \text{cm}$.

a) Chứng minh rằng $DE \,//\, BC$.

b) Tính độ dài đoạn DE.

c) Gọi M là trung điểm của BC, gọi K là giao điểm của DE và AM. Chứng minh K là trung điểm của DE.

Bài 11. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \,//\, CD$, $AB < CD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD. Qua điểm O, vẽ đường thẳng song song với AB, cắt hai cạnh bên AD và BC lần lượt tại M và N. Chứng minh:

a) $OA.OD = OC.OB$.

b) $OA.BD = OB.AC$.

c) O là trung điểm của MN.

d) $\dfrac{1}{AB} + \dfrac{1}{CD} = \dfrac{2}{MN}$.

Bài 12. Cho ΔABC có đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AM. Tia BI cắt cạnh AC ở D. Qua M kẻ đường thẳng song song với BD cắt AC ở E. Chứng minh:

a) $AD = DE = EC$.

b) $ID = \dfrac{1}{4}BD$.

Bài 13. Cho tam giác nhọn ABC có các đường trung tuyến AM, BN, CP và trọng tâm G. Qua N kẻ đường thẳng song song với PC, cắt đường thẳng BC ở F. Đường thẳng đi qua F, song song với BN và đường thẳng đi qua B, song song với CP cắt nhau ở D.

a) Tứ giác $CPNF$ là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh tứ giác $BDFN$ là hình bình hành.

c) Chứng minh tứ giác $PNCD$ là hình thang.

d) Chứng minh $AM = DN$.

e) Tam giác ABC thỏa mãn điều kiện gì để tứ giác $PNCD$ là hình thang cân?

Bài 14. Cho tam giác ABC có $AB = 30$ cm, $AC = 45$ cm, $BC = 50$ cm, đường phân giác AD.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BD, DC.

b) Vẽ $DE \parallel AB$, $DF \parallel AC$ ($E \in AC$, $F \in AB$). Tính chu vi tứ giác $AEDF$.

Bài 15. Cho tam giác ABC có $AB = 6$ cm, $AC = 12$ cm, $BC = 9$ cm. Gọi I là giao điểm các đường phân giác AD, BE, CF và G là trọng tâm của tam giác.

a) Chứng minh $IG \parallel BC$.

b) Tính độ dài IG.

c) Chứng minh $\frac{AE}{EC}.\frac{CD}{DB}.\frac{BF}{FA} = 1$.