ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG GIẢNG VÕ
TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I**
**MÔN TOÁN 8**
**Năm học: 2025-2026**

## I. PHẠM VI KIẾN THỨC

**1. Đại số:** Chương I. Đa thức; Chương II. Hằng đẳng thức đáng nhớ và ứng dụng.

**2. Hình học:** Chương III. Tứ giác; Chương IV. Định lí Thales.

## II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

### DẠNG 1: ĐƠN THỨC, ĐA THỨC, HẰNG ĐẲNG THỨC

**Bài 1.** Rút gọn biểu thức sau

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

b) $(x – 1)^3 – (x + 1)(x^2 – x + 1) – (1 – 3x)(3x + 1)$

c) $(x + 2)(x^2 – 2x + 4) – x(x – 1)(x + 1) + 3x$

d) $(5x^4y^3 – x^3y^2 + 2x^2y) : (-x^2y)$

**Bài 2.** Cho a và b là hai số tự nhiên. Biết a chia cho 5 dư 1; b chia cho 5 dư 4. Chứng minh: ab + 1 chia hết cho 5.

### DẠNG 2: PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

**Bài 3.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $2xy+5x^2y-x^3y$

b) $9x^3-36x$

c) $x^3+x^2y-x^2z-xyz$

d) $25x+25y-x^2-xy$

e) $(x+y)^2-9x^2$

f) $2(x-y)+xy-x^2$

g) $x^2(x-2)+4(2-x)$

h) $x^2(x-1)+16(1-x)$

i) $25x^2(x-y)-x+y$

j) $3x+3y-x^2-2xy-y^2$

k) $5x(x^2-y^2)+2y(x+y)$

m) $(x+2)^2-x^2+2x-1$

**Bài 4.** Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $x^2+5x+6$

b) $x^2-7x+12$

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

d) $x^3-x^2-20x$

e) $-x^2+4x-3$

f) $(x^3+x+1)(x^3+x)-2$

g) $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)+1$

**Bài 5.** Tìm x, biết:

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

b) $(x+2)(x-2)-(x+1)^2=7$

c) $6x^2-(2x+1)(3x-2)=1$

g) $x^3-2x^2+x=2$

h) $9(x-1)+x^2=x^3$

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

d) $x(x-3)-x+3=0$

e) $x^3-3x^2-4x+12=0$

f) $(x-1)(x+2)-2x-4=0$

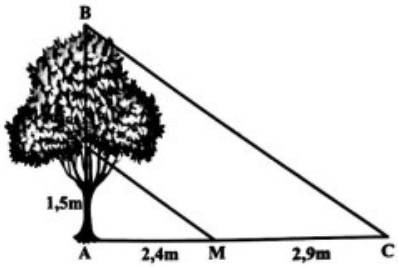
j) $4x^2-25-(2x-5)(2x+7)=0$

k) $x^2+3x-18=0$

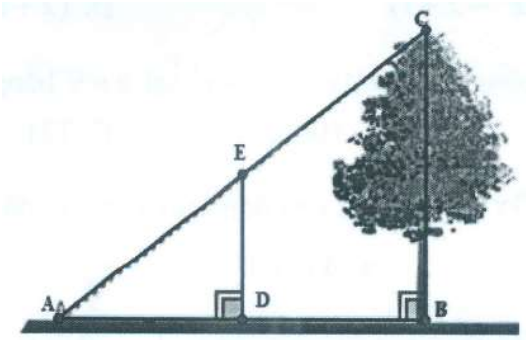
m) $x^3-11x^2+30x=0$

## DẠNG 3: BÀI TOÁN THỰC TẾ

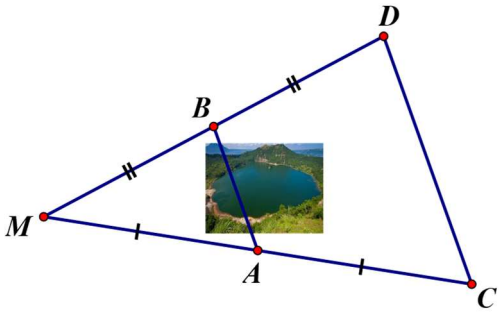
**Bài 6.** Độ cao AN và chiều dài bóng nắng của các đoạn thẳng $AN$, $BN$ trên mặt đất được ghi lại như trong hình bên. Tìm chiều cao $AB$ của cái cây.




**Bài 7.** Một nhóm học sinh muốn đo chiều cao của cây (độ dài BC trên hình). Biết rằng D là trung điểm AB và $DE=3\,m$. Em hãy tính chiều cao cây?




**Bài 8.** Giữa 2 điểm A và B là một hồ nước. Biết A, B lần lượt là trung điểm của MC và MD (như hình vẽ). Bạn Mai đi từ C đến D hết 120 bước chân, trung bình mỗi bước chân của Mai đi được 4dm. Vậy khoảng cách từ A đến B là bao nhiêu m?

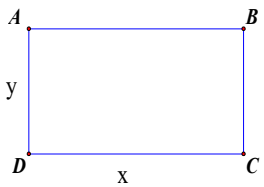



**Bài 9.**

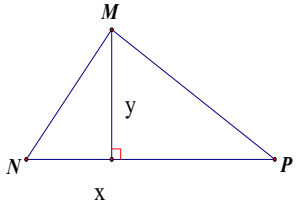
Bác Hùng muốn trồng hoa trên 2 mảnh vườn hình chữ nhật và hình tam giác có kích thước như hình vẽ dưới đây:

1) Viết đơn thức ( hai biến $x, y$ ) biểu thị diện tích trồng hoa mà bác Hùng muốn trồng.

2) Hãy tính số tiền công bác Hùng phải trả biết rằng giá tiền công trồng hoa $1m^2$ là 60000 đồng và được giảm giá 20% biết kích thước vườn là $x=4\,m$, $y=2\,m$.



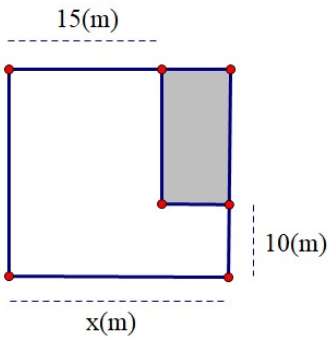

Hình 1




Hình 2

**Bài 10.**

Khu vườn nhà bác Xuân có dạng hình vuông. Bác Xuân muốn dành một mảnh đất hình chữ nhật ở góc khu vườn để trồng rau. Biết diện tích của mảnh đất không trồng rau bằng $475m^2$. Tính độ dài cạnh x(m) của khu vườn đó.




## DẠNG 4: HÌNH HỌC

**Bài 11.** Cho $\Delta ABC$ nhọn, đường cao $AH$. Kẻ $HE, HF$ lần lượt vuông góc với $AB, AC$. Lấy điểm $M$ sao cho $E$ là trung điểm của $HM$, điểm $N$ sao cho $F$ là trung điểm của $HN$. $I$ là trung điểm của $MN$.

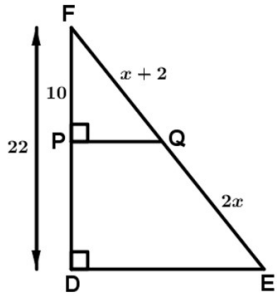
a) Chứng minh $\Delta AMN$ cân.

b) Chứng minh $MN // EF$.

c) Chứng minh $AI \perp EF$.

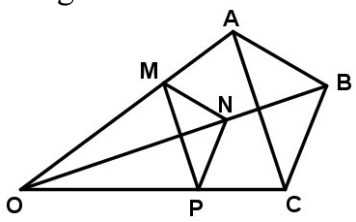
**Bài 12.** Cho hình vẽ.

a) Tìm $x$.



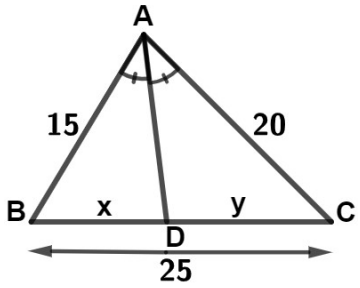

**Hình 1**

b) Biết $MN//AB, NP//BC$. Chứng minh $MP//AC$.




**Hình 2**

c) Tìm $x, y$.




**Hình 3**

**Bài 13.** Cho $\Delta ABC$, trung tuyến $AD$. Vẽ tia phân giác $\widehat{ADB}$ cắt $AB$ tại $M$, tia phân giác $\widehat{ADC}$ cắt $AC$ tại $N$.

a) Chứng minh: $\frac{MB}{MA} = \frac{BD}{AD}$.

b) Chứng minh : $\frac{MB}{MA} = \frac{NC}{NA}$.

c) Chứng minh: $MN // BC$.

**Bài 14.** Cho hình chữ nhật $ABCD$. Kẻ $BK \perp AC$. Lấy $M, N$ lần lượt là trung điểm của $AK, DC$. Kẻ $CI \perp BM$ $(I \in BM)$ và $CI$ cắt $BK$ tại $E$.

a) Chứng minh $EB = EK$.

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

c) Chứng minh $MN \perp BM$.

**Bài 15.** Cho $\Delta ABC$ nhọn, các đường cao $BK$ và $CH$ cắt nhau tại $M$. Trên BC lấy điểm D sao cho DB = DC. Trên tia MD lấy điểm $N$ sao cho DM = DN.

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

b) Chứng minh rằng tứ giác $BKCN$ là hình thang vuông.

c) Để tứ giác $BMCN$ là hình thoi thì $\Delta ABC$ là tam giác gì? Vì sao?

**Bài 16.** Cho hình chữ nhật ABCD, O là giao điểm hai đường chéo. Lấy điểm M thuộc CD và N thuộc AB sao cho DM = BN.
a) Chứng minh tứ giác ANCM là hình bình hành, từ đó suy ra các điểm M, O, N thẳng hàng.
b) Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AD ở E, qua N kẻ đường thẳng song song với AC cắt BC ở F. Chứng minh EN = FM và EN // FM.
c) Tìm vị trí của M, N để ANCM là hình thoi.
d) BD cắt NF tại I, chứng minh I là trung điểm của NF.

## DẠNG 5 : BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO

**Bài 17.** Chứng minh rằng nếu $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2$ và a + b + c = abc thì $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=2$

**Bài 18.** Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a+b+c=6$ và $a^2+b^2+c^2=12$.

Tính giá trị của biểu thức: $P=(a-3)^{2025}+(b-3)^{2025}+(c-3)^{2025}$

**Bài 19.** Cho các số thực $a,b,c$ khác 0 thỏa mãn $a^2+b^2+c^2=ab+bc+ca$.

Tính giá trị của biểu thức: $M=\frac{a+3b}{b}\cdot\frac{b+3c}{c}\cdot\frac{c+3a}{a}$

**Bài 20.** Cho $abc=2$. Tính $B=\frac{a}{ab+a+2}+\frac{b}{bc+b+1}+\frac{2c}{ac+2c+2}$