

MỤC LỤC

PHẦN I ĐẠI SỐ - TRANG 3

CHƯƠNG 1 SỐ HỮU TỈ. SỐ THỰC _____ TRANG 5

Chủ đề 1	Số hữu tỉ	5
Chủ đề 2	Tỉ lệ thức	11
Chủ đề 3	Số thực. Căn bậc hai	14

CHƯƠNG 2 HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ _____ TRANG 17

Chủ đề 1	Tỉ lệ thuận	17
Chủ đề 2	Tỉ lệ nghịch	20
Chủ đề 3	Hàm số - Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)	23

PHẦN II HÌNH HỌC - TRANG 27

CHƯƠNG 1 ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG _____ TRANG 29

Chủ đề 1	Hai góc đối đỉnh	29
Chủ đề 2	Đường vuông góc. Đường trung trực	30
Chủ đề 3	Hai đường thẳng song song	33
Chủ đề 4	Từ vuông góc đến song song	40

CHƯƠNG 2 TAM GIÁC _____ TRANG 45

Chủ đề 1	Tổng ba góc của một tam giác	45
Chủ đề 2	Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh - cạnh - cạnh	47
Chủ đề 3	Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác: cạnh - góc - cạnh .	48
Chủ đề 4	Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc - cạnh - góc ..	51
Chủ đề 5	Ôn tập học kỳ 1	53



PHẦN

I

ĐẠI SỐ

MATH.ND

★ LỚP TOÁN THẦY DŨNG ★

Thầy NGUYỄN NGỌC DŨNG - THPT TẠ QUANG BỬU



Hình vuông đơn vị
Đường chéo bao nhiêu?
Học số vô tỉ
Sẽ hiểu thêm nhiều.

Trọng tâm chương:

- Cộng, trừ, nhân, chia số hữu tỷ và số thập phân.
- Lũy thừa của số hữu tỷ.
- Tỷ lệ thức.
- Căn bậc hai.
- Tìm x .

CHỦ ĐỀ 1. SỐ HỮU TỈ

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

(a) Các công thức cộng, trừ, nhân, chia số hữu tỷ:

- $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$;
- $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$;
- $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$;
- $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$.

(b) Các công thức lũy thừa của số hữu tỷ

- $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$;
- $a^n : a^m = a^{n-m}$;
- $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$;
- $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$;
- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$.

B BÀI TẬP

! Sai một bài chép phạt 20 lần!!!

Dạng 1. Cộng, trừ, nhân, chia số hữu tỷ và số thập phân

Bài 1. Thực hiện phép tính (nhớ bước quy đồng nhé)

a $\frac{1}{2} - \frac{5}{2}$; b $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$; c $-\frac{5}{9} + \frac{4}{7}$; d $\frac{1}{3} + \frac{1}{10}$; e $\frac{1}{6} - \frac{1}{4}$;
 f $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$; g $-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$; h $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$; i $\frac{-7}{15} + \frac{-5}{9}$; j $-\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$;
 k $\frac{21}{36} - \frac{-11}{30}$; l $\frac{2}{3} + \frac{-1}{6}$; m $-\frac{2}{15} + \frac{-11}{30}$; n $2 + \frac{-3}{8}$; o $\frac{11}{30} - \frac{1}{2}$;
 p $\frac{1}{21} - \frac{-1}{28}$; q $-2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}$; r $0,5 - \frac{3}{4}$; s $\frac{1}{5} - 0,4$; t $-\frac{5}{9} + \frac{4}{7}$.

● **Bài 2.** Thực hiện phép tính (chia là nhân nghịch đảo nhé)

a $\frac{8}{10} \cdot \frac{5}{11}$; b $\frac{7}{5} \cdot \frac{8}{3}$; c $\frac{36}{35} \cdot \frac{7}{54}$; d $\frac{-2}{3} \cdot \frac{-9}{4}$; e $\frac{5}{3} \cdot \frac{-3}{10}$;
 f $\frac{-3}{4} \cdot \frac{4}{9}$; g $-\frac{3}{20} : \frac{3}{4}$; h $-3,5 \cdot \left(\frac{-4}{21}\right)$; i $1\frac{2}{3} \cdot \frac{-7}{3}$; j $-\frac{5}{2} : \frac{3}{-4}$;
 k $\left(-8\frac{2}{5}\right) : \left(-2\frac{4}{5}\right)$; l $-\frac{13}{10} : \frac{3}{5}$; m $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$; n $\frac{93}{4} \cdot \frac{7}{5}$; o $\frac{53}{4} : \frac{5}{7}$;
 p $-\frac{8}{15} \cdot 1\frac{1}{4}$; q $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)$; r $-\frac{5}{2} : \frac{3}{4}$; s $1,25 : (-3,5)$; t $4\frac{1}{5} : \left(-2\frac{4}{5}\right)$;
 u $1\frac{1}{17} \cdot 1\frac{1}{24} \cdot (-5,1)$; v $\frac{2}{3} : \frac{-5}{7} \cdot \frac{3}{4}$; w $4 \cdot (-3,15) \cdot 2,5$.

● **Bài 3.** Thực hiện phép tính

a $0,25 - \frac{3}{4} + \frac{1}{3}$; b $\frac{3}{4} - \frac{5}{6} - \frac{2}{3}$; c $\frac{2}{3} - \frac{8}{15} + \frac{3}{10}$;
 d $1\frac{2}{5} + 1\frac{1}{3} + 2$; e $1 + \frac{2}{3} - \frac{14}{9}$; f $\frac{3}{8} - \frac{1}{5} + \frac{3}{40}$;
 g $-\frac{4}{7} + \frac{3}{14} - 2$; h $\frac{5}{6} + \frac{2}{9} - \frac{9}{18}$; i $\frac{7}{12} + \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$;
 j $\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{1}{12}$; k $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\right)$; l $\frac{1}{12} - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{4}\right)$;
 m $\frac{15}{7} - \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{2}\right)$; n $\frac{1}{2} - \frac{-1}{3} + \frac{1}{23} + \frac{1}{6}$; o $\frac{1}{3} - \frac{1}{7} + \frac{3}{2} + \frac{17}{3} - \frac{27}{7}$;

● **Bài 4.** Thực hiện phép tính

a $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} : \left(\frac{-6}{7}\right)$; b $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(\frac{-9}{7}\right)$; c $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)$;
 d $-\frac{13}{10} : \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$; e $7\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4} - 7\frac{1}{3} \cdot 1\frac{9}{11} - \frac{3}{2}$; f $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{15}{26} \cdot \frac{13}{15}$;
 g $\frac{93}{4} \cdot \frac{7}{5} - \frac{53}{4} : \frac{5}{7}$; h $\left(0,5 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - 0,4\right)$; i $\frac{5}{6} \cdot 17\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \cdot 47\frac{1}{3}$;
 j $\frac{11}{25} \cdot (-24,8) - \frac{11}{25} \cdot 75,2$; k $3 - 1\frac{4}{5} : \left(\frac{-3}{4}\right)$; l $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : \left(\frac{-1}{3}\right)$;

m $8\frac{2}{3} : 4\frac{1}{3} - 10;$

n $-1,25 \cdot (-4,1) \cdot 8 + 0,2;$

o $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : \left(\frac{-3}{2}\right) - \frac{1}{3};$

p $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(-\frac{9}{10}\right) - \frac{1}{3};$

q $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} : \frac{2}{3} - \left(\frac{-3}{7}\right);$

r $\frac{3}{5} \cdot 17\frac{1}{3} - 32\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5};$

s $\frac{7}{21} + \frac{8}{21} : \frac{5}{6} - \frac{15}{9};$

t $\left(\frac{4}{9} - \frac{3}{5}\right) : \frac{6}{5} + \left(\frac{5}{9} - \frac{2}{5}\right) : \frac{6}{5};$

u $\left(9\frac{3}{4} : 5,2 + 3,4 \cdot 2\frac{7}{24}\right) : \left(-1\frac{9}{16}\right);$

v $\left(\frac{-5}{9} + \frac{4}{7}\right) : \frac{2018}{2017} + \left(\frac{3}{7} - \frac{4}{9}\right) : \frac{2018}{2017};$

❶ Bài 5. Thực hiện phép tính

a $\left|\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right|;$

b $\left|\frac{-7}{15} + \frac{-5}{9}\right|;$

c $\left|\frac{-1}{2} + \frac{2}{3}\right|;$

d $\left|\frac{21}{36} - \frac{-11}{30}\right|;$

e $\left|\frac{2}{3} + \frac{-1}{6}\right|;$

f $\left|\frac{-2}{15} + \frac{-11}{30}\right|;$

g $\left|2 + \frac{-3}{8}\right|;$

h $\left|\frac{11}{30} - \frac{1}{2}\right|;$

i $\left|\frac{1}{21} - \frac{-1}{28}\right|;$

j $\left|-2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}\right|;$

k $\left|0,5 - \frac{3}{4}\right|;$

l $\left|\frac{1}{5} - 0,4\right|;$

m $\left|\frac{-5}{9} + \frac{4}{7}\right|;$

n $\left|-\frac{3}{20} : \frac{3}{4}\right|;$

o $\left|-3,5 \cdot \left(\frac{-4}{21}\right)\right|;$

p $\left|1\frac{2}{3} \cdot \frac{-7}{3}\right|;$

q $\left|\frac{-5}{2} : \frac{3}{-4}\right|;$

r $\left|\left(-8\frac{2}{5}\right) : \left(-2\frac{4}{5}\right)\right|;$

s $\left|-\frac{13}{10} : \frac{3}{5}\right|;$

t $\left|\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}\right|;$

u $\left|\frac{93}{4} \cdot \frac{7}{5}\right|;$

v $\left|-\frac{1}{2}\right| + \frac{3}{4} : \left(\frac{-6}{7}\right);$

w $1,25 : \left|\frac{-1}{2} - \frac{1}{3}\right| - 0,25;$

x $-\frac{13}{10} : \frac{3}{5} + \left|\frac{-2}{5} \cdot \frac{5}{4}\right|;$

y $\left|0,5 - \frac{3}{4}\right| \cdot \left|\frac{1}{5} - 0,4\right|;$

z $\left(\frac{4}{9} - \frac{3}{5}\right) : \frac{6}{5} + \left|\frac{5}{9} - \frac{2}{5}\right| : \frac{6}{5}.$

❷ Bài 6. Thực hiện phép tính một cách hợp lý

a $A = \left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-30);$

b $B = \left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(-\frac{15}{19}\right) \cdot \frac{38}{45};$

c $C = \left(\frac{-5}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(-\frac{13}{18}\right) \cdot \frac{3}{11};$

d $D = \left(2\frac{2}{15} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{3}{32}\right) : \left(-\frac{3}{17}\right);$

e $E = \frac{4}{3} - \frac{22}{35} + \frac{23}{3} - \frac{13}{35} - 2;$

f $F = 1\frac{5}{3} \cdot \frac{2}{7} + \frac{8}{3} \cdot \frac{5}{7} - \frac{2}{3};$

g $G = \frac{515}{2019} \cdot \frac{-2017}{2018} + \frac{515}{2019} \cdot \frac{-1}{2018};$

h $H = 5\frac{2}{3} : \left(\frac{-2}{7}\right) - 7\frac{2}{3} : \frac{2}{7};$

i $I = \frac{15}{34} + \frac{15}{17} + \frac{19}{34} - 1\frac{15}{17} + \frac{2}{3};$

j $J = 5\frac{6}{7} \left(\frac{-5}{6} + \frac{6}{7}\right) + \frac{41}{7} \left(-\frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right);$

k $K = \frac{1}{3} - \frac{1}{7} + \frac{3}{2} + \frac{17}{3} - \frac{27}{7};$

l $L = 7\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{11} - 7\frac{1}{3} \cdot 1\frac{9}{11} - \frac{3}{2}.$

❸ Bài 7. Tìm x, biết (chuyển về thì phải đổi dấu nhé)

$$\textcircled{a} x - \frac{2}{5} = \frac{-5}{2};$$

$$\textcircled{b} x + \frac{3}{5} = \frac{4}{15};$$

$$\textcircled{c} x - \frac{1}{15} = \frac{1}{10};$$

$$\textcircled{d} x + 0,25 = \frac{5}{4};$$

$$\textcircled{e} x + \frac{5}{6} = \frac{1}{3};$$

$$\textcircled{f} \frac{-2}{15} - x = \frac{-3}{10};$$

$$\textcircled{g} -\frac{2}{3}x = \frac{4}{15};$$

$$\textcircled{h} -\frac{7}{19}x = -\frac{13}{24};$$

$$\textcircled{i} 3x - \frac{1}{4} = \frac{7}{5};$$

$$\textcircled{j} 2x - \frac{3}{4} = \frac{1}{2};$$

$$\textcircled{k} 1 + 3x = -5;$$

$$\textcircled{l} \frac{5}{8} + \frac{3}{8}x = \frac{9}{2};$$

$$\textcircled{m} \frac{2}{3} + \frac{2}{9}x = \frac{3}{4};$$

$$\textcircled{n} \frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{4}{9};$$

$$\textcircled{o} \frac{3}{4} + \frac{1}{4}x = \frac{2}{5};$$

$$\textcircled{p} \frac{2}{5} + \frac{3}{5}x = \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{q} \frac{4}{5}x - 3\frac{4}{5} = \frac{-3}{5};$$

$$\textcircled{r} \frac{-2}{5} + \frac{5}{6}x = \frac{-4}{15};$$

$$\textcircled{s} 1,5x - 2\frac{1}{3}x = 1,5 - \frac{2}{3};$$

$$\textcircled{t} \frac{18}{5} - \frac{5}{4}x = \frac{-1}{6};$$

$$\textcircled{u} \frac{3}{5}x - \frac{2}{7} = \frac{4}{5};$$

$$\textcircled{v} \frac{2}{3} + \frac{7}{4} : x = \frac{5}{6};$$

$$\textcircled{w} \frac{2}{3} + \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5};$$

$$\textcircled{x} \frac{5}{7} : x - \frac{2}{5} = \frac{1}{3};$$

$$\textcircled{y} x : \frac{16}{7} + \frac{1}{8} = \frac{4}{3};$$

$$\textcircled{z} \frac{1}{3} + x : \frac{1}{3} = 1.$$

Bài 8. Tìm x, biết

$$\textcircled{a} \frac{13}{20} + \left(\frac{3}{5} + x\right) = \frac{5}{6};$$

$$\textcircled{b} (2,4 - 3x) \cdot 0,5 = 0,9;$$

$$\textcircled{c} (8,8x - 50) : 0,4 = 51;$$

$$\textcircled{d} \left(\frac{2x}{3} - 3\right) : (-10) = \frac{2}{5};$$

$$\textcircled{e} \frac{11}{15} - \left(x - \frac{5}{7}\right) = -\frac{2}{3};$$

$$\textcircled{f} \frac{2}{3} + \frac{1}{6}(2x + 2) = \frac{5}{6};$$

$$\textcircled{g} \left(\frac{5}{12} - x\right) \cdot \frac{5}{7} = -\frac{15}{36};$$

$$\textcircled{h} \left(x - \frac{3}{14}\right) : \frac{4}{21} = -\frac{3}{4};$$

$$\textcircled{i} \frac{11}{5} - (0,35 + x) = 1\frac{1}{2};$$

$$\textcircled{j} \left(\frac{7}{18} + x\right) - \frac{11}{12} = -\frac{3}{4};$$

$$\textcircled{k} \frac{5}{4} - \left(x + \frac{1}{3}\right) = 1;$$

$$\textcircled{l} -\frac{3}{4} - \left(x + \frac{1}{2}\right) = 1\frac{2}{3};$$

Bài 9. Tìm x, biết ($A \cdot B = 0$ thì $A = 0$ hoặc $B = 0$)

$$\textcircled{a} \left(x - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{18}{5} - \frac{4}{5}x\right) = 0;$$

$$\textcircled{b} 5x \left(x - \frac{1}{3}\right) = 0;$$

$$\textcircled{c} \left(x + \frac{1}{4}\right) \left(x - \frac{3}{7}\right) = 0;$$

$$\textcircled{d} \left(x + \frac{5}{3}\right) \cdot \left(x - \frac{5}{4}\right) = 0;$$

$$\textcircled{e} \left(\frac{3}{4}x - \frac{9}{16}\right) \cdot \left(1,5 + \frac{-3}{5} : x\right) = 0;$$

$$\textcircled{f} (2,4 - 3x) \cdot 0,5 = 0;$$

$$\textcircled{g} \left(\frac{2x}{3} - 3\right) \cdot (-10 + 2x) = 0;$$

$$\textcircled{h} \left(x - \frac{3}{14}\right) \cdot \left(5x + \frac{5}{12}\right) = 0;$$

$$\textcircled{i} \left(x : \frac{1}{3} - 3\right) \cdot \left(x - \frac{2}{5}\right) = 0;$$

$$\textcircled{j} \left(\frac{-2}{15} - x\right) \cdot \left(3x - \frac{1}{4}\right) = 0.$$

Bài 10. Tìm x, biết

a $\left|x - \frac{2}{5}\right| = \frac{5}{2};$

b $\left|x + \frac{3}{5}\right| = \frac{4}{15};$

c $\left|x - \frac{1}{15}\right| = \frac{1}{10};$

d $|x + 0,25| = \frac{5}{4};$

e $\left|x + \frac{5}{6}\right| = \frac{1}{3};$

f $\left|\frac{-2}{15} - x\right| = \frac{3}{10};$

g $\left|-\frac{2}{3}x\right| = \frac{4}{15};$

h $\left|-\frac{7}{19}x\right| = \frac{13}{24};$

i $\left|3x - \frac{1}{4}\right| = \frac{7}{5};$

j $\left|2x - \frac{3}{4}\right| = \frac{1}{2}.$

🔵 Bài 11. Tìm x, biết

a $2 \cdot \left|x + \frac{1}{4}\right| + \frac{1}{3} = \frac{1}{2};$

b $\left|\frac{3}{7} - x\right| + \frac{1}{2} = \frac{5}{7};$

c $\left|x - \frac{4}{7}\right| - \frac{7}{4} = 1\frac{1}{2};$

d $\left|\frac{5}{18} - x\right| - \frac{1}{2} = -\frac{1}{5};$

e $\frac{3}{5} - \left|x + \frac{4}{5}\right| = \frac{2}{5};$

f $|x - 1,5| = 2;$

g $\left|x + \frac{3}{4}\right| = \frac{1}{2};$

h $|2x - 1| + 1 = 4;$

i $8 - |1 - 3x| = 3;$

j $\frac{2}{3} - \left|\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}\right| = \frac{3}{4};$

k $\left|x - \frac{5}{2}\right| - \frac{2}{3} = \frac{1}{4};$

l $\frac{5}{7} - \left|x - \frac{3}{5}\right| = \frac{2}{3};$

m $|3,3 - x| - 5,7 = -2,7;$

n $\frac{5}{6} \left|x + \frac{3}{2}\right| = \frac{1}{3} + \frac{1}{2};$

o $-2 \left|\frac{5}{6} - x\right| = -\frac{7}{3};$

p $\left|x - \frac{13}{7}\right| : \frac{9}{49} = \frac{7}{9};$

q $\left|3x + \frac{1}{2}\right| - \frac{2}{3} = 1;$

r $\left|-2x + \frac{1}{5}\right| - \frac{3}{5} = \frac{1}{2};$

📖 Dạng 2. Lũy thừa của số hữu tỉ

🔵 Bài 1. Tính các lũy thừa sau

a $\left(-\frac{3}{2}\right)^2;$

b $\left(\frac{-15}{7}\right)^0;$

c $\left(\frac{-1}{2}\right)^2;$

d $\left(\frac{-1}{2}\right)^3;$

e $(-0,5)^2;$

f $\left(-\frac{2017}{2018}\right)^0;$

g $\left(\frac{3}{4}\right)^2;$

h $(-0,25)^4;$

i $\left(2\frac{2}{5}\right)^3;$

j $\left(-\frac{1}{3}\right)^0;$

k $2016^0;$

l $(3,6)^2;$

m $\left(\frac{-1}{12}\right)^2;$

n $\left(-\frac{2}{5}\right)^2;$

o $\left(\frac{-7}{3}\right)^3;$

p $\left(2\frac{1}{3}\right)^3.$

🔵 Bài 2. Thực hiện phép tính (nhớ kỹ $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{A} = \frac{C}{B}$ nhé)

a $\left(\frac{-1}{2}\right)^2 \cdot | + 8 | - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 : \left|-\frac{1}{16}\right|;$

b $| - 0,25 | - \left(-\frac{3}{2}\right)^2 : \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot 2017^0;$

c $\left|\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right| \cdot \left(3,6 : 2\frac{2}{5}\right)^3;$

d $\left|(-0,5)^2 + \frac{7}{2}\right| \cdot 10 - \left(\frac{29}{30} - \frac{7}{15}\right) : \left(-\frac{2017}{2018}\right)^0;$

$$\textcircled{e} \frac{8}{3} + \left(3 - \frac{1}{3}\right)^2 - \left|\frac{-7}{3}\right|;$$

$$\textcircled{f} \frac{3}{2} - \left|\frac{-1}{12}\right| - \left(2 - \frac{1}{3}\right)^2;$$

$$\textcircled{g} \left(\frac{2}{3} - 0,25\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^2 - \left(1\frac{2}{5} + 1\frac{1}{3} - 2\right);$$

$$\textcircled{h} \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{12} + \left|\frac{-5}{18}\right|;$$

$$\textcircled{i} \left|\frac{-2}{5} - \frac{1}{2}\right| + \frac{-3}{5} - \frac{3^2}{20};$$

$$\textcircled{j} \left(1 + \frac{2}{3} - \frac{14}{9}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{5}\right)^2;$$

$$\textcircled{k} \left(1 - \frac{3}{2}\right)^2 : \left|-\frac{2}{3}\right| + \left|\frac{1}{2}\right|;$$

$$\textcircled{l} \left(\frac{11}{12} - \frac{5}{9}\right) + 17 \cdot \left|-\frac{1}{18}\right| - \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3}\right)^2;$$

$$\textcircled{m} 2 \cdot 3^2 + (-2015)^0 - \left|-\frac{1}{3}\right|;$$

$$\textcircled{n} \left(1 - \frac{3}{4}\right)^2 + 5 \cdot \left|-\frac{1}{8}\right| - \left(-\frac{7}{16}\right);$$

$$\textcircled{o} \frac{-1}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)^2 : \left|\frac{-5}{8}\right|;$$

$$\textcircled{p} \left|\frac{-1}{3}\right| + \left(-\frac{1}{3}\right)^0 - 2016^0;$$

$$\textcircled{q} \frac{7}{10} + 5\frac{1}{2} : 11 + \left(\frac{-2}{5}\right)^5 : \left(\frac{-2}{5}\right)^4;$$

$$\textcircled{r} \left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{4}\right)^2 \cdot \frac{12}{5} - \frac{11}{5};$$

$$\textcircled{s} \left(\frac{-4}{3}\right)^{35} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{36} + \frac{-2}{3} \cdot \frac{-9}{4} - \left(-\frac{3}{2}\right)^2 : \left(\frac{-15}{7}\right)^0;$$

$$\textcircled{t} \frac{6^3 \cdot 7 - 6^3 \cdot 12}{6^3 \cdot (5^3 - 5^2)}.$$

● **Bài 3.** Rút gọn rồi tính (nhớ kỹ $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{A} = \frac{C}{B}$ nhé)

$$\textcircled{a} \frac{2^{11} \cdot 9^2}{3^5 \cdot 16^2};$$

$$\textcircled{b} \frac{32^4 \cdot 9^3}{27^2 \cdot 8^5};$$

$$\textcircled{c} \frac{6^5 \cdot 3^2}{4^3 \cdot 9^3};$$

$$\textcircled{d} \frac{8^{10} \cdot 16^3}{4^{14} \cdot 32^3};$$

$$\textcircled{e} \frac{10^4 \cdot 27^2}{6^4 \cdot 15^3};$$

$$\textcircled{f} \frac{3^5 \cdot 15^8}{(25 \cdot 27)^4};$$

$$\textcircled{g} \frac{8^{11} \cdot 9^{15}}{6^{32}};$$

$$\textcircled{h} \frac{6^{11} \cdot 9^{10}}{8^5 \cdot 3^{30}};$$

$$\textcircled{i} \frac{2^7 \cdot 27^2}{16^2 \cdot 81};$$

$$\textcircled{j} \frac{4^3 \cdot 8^6}{2^{22}};$$

$$\textcircled{k} \frac{10^{500} \cdot 5^{1515}}{25^{1008} \cdot 8^{166}};$$

$$\textcircled{l} \frac{5^{29} \cdot (-27)^{30}}{15^{30} \cdot 3^{62}};$$

$$\textcircled{m} \frac{49^{13} \cdot 8^4}{14^{13} \cdot 7^{12}};$$

$$\textcircled{n} \frac{8^{15} \cdot 9^{10}}{4^{11} \cdot 6^{22}};$$

$$\textcircled{o} \frac{4^{15} \cdot 2^{19}}{16^{12}};$$

$$\textcircled{p} \frac{81^{11} \cdot 3^{17}}{27^{10} \cdot 9^{15}};$$

$$\textcircled{q} \frac{4^{10} \cdot 8^7}{2^{40}};$$

$$\textcircled{r} \frac{9^{10} \cdot 27^7}{3^{40}};$$

$$\textcircled{s} \frac{8^8 \cdot 49^6}{14^{14} \cdot 2^{10}};$$

$$\textcircled{t} \frac{(-3)^{28} \cdot 25^{10}}{15^{19} \cdot 27^3}.$$

● **Bài 4.** Rút gọn rồi tính (nhớ kỹ $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{A} = \frac{C}{B}$ nhé)

$$\textcircled{a} \frac{10^6 \cdot 3^3}{25^2 \cdot 6^5 \cdot 5^2};$$

$$\textcircled{b} \frac{16^5 \cdot 3^{21}}{12^7 \cdot 18^5 \cdot 81};$$

$$\textcircled{c} \frac{25^8 \cdot 16^4 \cdot 3^{19}}{4^8 \cdot 27^6 \cdot 5^{16}};$$

$$\textcircled{d} \frac{5^4 \cdot 18^4}{125 \cdot 9^5 \cdot 16};$$

$$\textcircled{e} \frac{81^4 \cdot 15^5 \cdot 5^2}{27^7 \cdot 5^9};$$

$$\textcircled{f} (-0,3)^2 \cdot 5 - \frac{8^2 \cdot 9^5}{3^9 \cdot 4^3};$$

$$\textcircled{g} \left(\frac{1}{27}\right)^{2016} \cdot 27^{2015};$$

$$\textcircled{h} \frac{5^{32} \cdot 10^{43}}{16^{11} \cdot 125^{25}};$$

$$\textcircled{i} \frac{15^{11} \cdot 5^7 \cdot 9^2}{5^{18} \cdot 27^6};$$

$$\textcircled{j} \frac{3^5 \cdot 15^8}{(25 \cdot 27)^4};$$

$$\textcircled{k} \left(-\frac{5}{6}\right)^4 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^3;$$

$$\textcircled{l} \frac{45^4 \cdot 5^5}{27^3 \cdot 25^4};$$

$$\textcircled{m} \frac{27^{14}}{3^{12} \cdot 9^{16}};$$

$$\textcircled{n} \frac{3^{18} \cdot 24^4}{18^4 \cdot 9^5};$$

$$\textcircled{o} \frac{28^6 \cdot 7^6}{2^7 \cdot 98^7};$$

$$\textcircled{p} \left(\frac{9}{14}\right)^6 \cdot \left(\frac{14}{9}\right)^7.$$

Bài 5. Tìm x , biết

a $\left(3x - \frac{1}{5}\right)^2 = \left(\frac{-3}{25}\right)^2;$

b $\left(2x - \frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{-2}{9}\right)^2;$

c $\left(\frac{1}{3} - x\right)^2 = \frac{9}{25};$

d $(5 - x)^2 = 25;$

e $(3x + 1)^2 = 25;$

f $(6 - x)^2 - \frac{16}{5} = \frac{1}{25};$

g $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{25}{16};$

h $(5 - x)^3 - 125 = 0;$

i $\left(\frac{3}{5} - 2x\right)^2 - \frac{16}{25} = 0;$

j $\left(x - \frac{3}{5}\right)^3 = \frac{1}{27};$

k $2^{x+1} = \frac{64 \cdot 16}{2^8};$

l $5^{3x-2} = 625;$

m $3^{x+1} - 2 = 5^2;$

n $\left(\frac{2}{5}\right)^{x-2} = \frac{8}{125};$

o $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{8}{27}\right)^2;$

p $5^{1-x} = 125;$

q $3^{x+4} = 27^{10};$

r $2^{x+1} = \frac{64 \cdot 16}{2^8};$

s $x = \frac{2^6 \cdot 9^2}{6^4 \cdot 8};$

t $3^{3x} + 3^{3x+2} = 7290;$

CHỦ ĐỀ 2. TỈ LỆ THỨC

MATH.ND

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

a Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$ (tích chéo bằng nhau);

b Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

• $\frac{a}{c} = \frac{b}{d};$

• $\frac{d}{b} = \frac{c}{a};$

• $\frac{d}{c} = \frac{b}{a}.$

(hoán vị theo đường chéo)

c Dãy tỉ số bằng nhau:

• Từ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ta suy ra $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$ (có thể áp dụng cho dãy nhiều tỉ số);

• Khi nói a, b, c tỉ lệ với các số 2; 3; 7 thì nghĩa là $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{7}$ và cũng viết là $a : b : c = 2 : 3 : 7.$

B BÀI TẬP**Dạng 1. Tìm x****Bài 1.** Tìm x, y, z (hoặc a, b, c) biết (nhớ tích chéo bằng nhau nhé)

a $\frac{2x-1}{-5} = \frac{-2}{9};$

b $\frac{5}{x} = \frac{15}{24};$

c $\frac{x-1,2}{3} = \frac{4}{5};$

d $\frac{3}{4} = \frac{4x-2}{8};$

e $\frac{-6z+4}{-9} = \frac{-2}{9};$

f $\frac{4-x}{30} = \frac{27}{-5};$

g $\frac{x}{12} = \frac{-25}{6};$

h $\frac{7}{3+4y} = \frac{-2}{9};$

i $\frac{4}{x} = \frac{x}{9};$

j $\frac{0,2}{2} = \frac{-8}{x};$

k $\frac{x}{49} = \frac{3}{7};$

l $\frac{x}{-16} = \frac{15}{20};$

m $\frac{2x-1}{-5} = \frac{7}{3+4y} = \frac{-6z+4}{-9} = \frac{-2}{9}.$

Bài 2. Tìm x, y, z (hoặc a, b, c) biết

a $\frac{x}{6} = \frac{y}{7}$ và $x+y = -39;$

b $x:y = 5:(-3)$ và $x-y = -16;$

c $x:15 = y:12$ và $x-y = 30;$

d $x:17 = y:13$ và $x-y = 40;$

e $\frac{x}{-3} = \frac{y}{5}$ và $x+y = 12;$

f $x:y = 5:(-3)$ và $x-y = -16;$

g $\frac{x}{20} = \frac{y}{15}$ và $y-x = 20;$

h $x:2 = y:(-5)$ và $x-y = 14;$

i $\frac{x^2}{9} = \frac{y^2}{16}$ và $x^2+y^2 = 100;$

j $\frac{x}{y} = \frac{7}{3}$ và $x-y = -16;$

k $\frac{x}{10} = \frac{y}{-7}$ và $x+y = -12;$

l $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ và $x-y = 6;$

m $\frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{4z}{5}$ và $x+y+z = 49;$

n $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7}$ và $x+y-z = 10;$

o $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7}$ và $x+y+z = 10;$

p $\frac{x}{15} = \frac{y}{8} = \frac{z}{4}$ và $x+y+z = 54;$

q $\frac{1}{2}x = \frac{2}{3}y = \frac{3}{4}z$ và $x+y-z = 26;$

r $\frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{7}$ và $x+y+z = 28;$

s $\frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{c}{7}$ và $a+b-c = 44;$

t $\frac{x}{6} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $x+y-z = 28;$

u $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{6}$ và $x-y+z = 24;$

v $\frac{x}{12} = \frac{y}{16} = \frac{z}{15}$ và $x-y = -8.$

Bài 3. Tìm x, y, z (hoặc a, b, c) biết

a $\frac{x}{9} = \frac{y}{4}$ và $2x+y = -66;$

b $\frac{x}{25} = \frac{y}{45}$ và $2x-y = 15;$

c $\frac{x+5}{4} = \frac{y-7}{3} = \frac{3z}{5}$ và $x+y-3z = 8;$

d $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $2x-y-3z = 26;$

e $\frac{a}{3} = \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$ và $2a+b-c = 24;$

f $5x = 3y$ và $2x-y = 3.$

🔴 **Bài 4.** Tìm x, y, z (hoặc a, b, c) biết

Ⓐ $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}; \frac{b}{5} = \frac{c}{6}$ và $a + b - c = 22$;

Ⓑ $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}; \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$ và $x - y + z = 7$;

Ⓒ $\frac{x}{7} = \frac{y}{9}; \frac{y}{4} = \frac{z}{2}$ và $x - y + z = 10$;

Ⓓ $\frac{a}{5} = \frac{b}{4}; \frac{b}{3} = \frac{c}{2}$ và $a - b + c = 55$;

Ⓔ $\frac{x}{3} = \frac{y}{2}; \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$ và $3x - 7y + 5z = 30$;

Ⓕ $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}; \frac{y}{7} = \frac{z}{8}$ và $x - y + z = 78$.

Dạng 2. Toán đố

🔴 **Bài 1.** Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 150 cây xanh. Biết rằng số cây của mỗi lớp trồng được theo tỉ lệ 3; 5; 7. Tính số cây của mỗi lớp đã trồng.

🔴 **Bài 2.** Ba góc của tam giác tỉ lệ với 3; 4; 5. Tìm số đo mỗi góc của tam giác.

🔴 **Bài 3.** Ba góc của tam giác tỉ lệ với 3; 5; 7. Tìm số đo mỗi góc của tam giác.

🔴 **Bài 4.** Hướng ứng tình thần “Tương thân tương ái”, chia sẻ mất mát với đồng bào miền Trung bị lũ lụt. Nhà trường đã phát động phong trào quyên góp tiền cứu trợ đồng bào miền Trung, số tiền quyên góp được của các khối 6; 7; 8; 9 lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4; 6. Hãy tính số tiền đóng góp được của toàn trường, biết rằng số tiền đóng góp của khối 7 nhiều hơn số tiền đóng góp của khối 6 là 2 triệu đồng.

🔴 **Bài 5.** Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 27 cây xanh. Lớp 7A có 36 học sinh, lớp 7B có 32 học sinh, lớp 7C có 40 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh.

🔴 **Bài 6.** Ba bạn An, Bình, Công đã góp kế hoạch nhỏ một số kg giấy vụn, biết số kg giấy mỗi bạn đã góp lần lượt tỉ lệ với 2 : 3 : 4 và số kg giấy bạn Bình đã góp ít hơn bạn Công 2 kg. Tìm số kg giấy mỗi bạn đã góp.

🔴 **Bài 7.** Một ô tô đi từ thành phố Hồ Chí Minh đến Vũng Tàu. Cùng lúc đó một xe máy đi từ Vũng Tàu đến thành phố Hồ Chí Minh. Sau 50 phút hai xe gặp nhau. Vận tốc của ô tô và vận tốc của xe máy tỉ lệ với 6; 4. Vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy 30 km/giờ.

Ⓐ Tính vận tốc xe máy, vận tốc xe ô tô;

Ⓑ Tính quãng đường từ thành phố Hồ Chí Minh đến Vũng Tàu.

🔴 **Bài 8.** Hướng ứng phong trào quyên góp sách giáo khoa cho thư viện để ủng hộ, giúp đỡ các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn, hai lớp 7A, 7B đã quyên góp số sách lần lượt tỉ lệ với 6; 8. Tính số sách giáo khoa mỗi lớp quyên góp, biết số sách đóng góp của lớp 7B nhiều hơn 7A là 14 quyển.

🔴 **Bài 9.** Ba lớp 7A, 7B, 7C ở một trường quyên góp được 156 quyển sách cũ tặng các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn. Tìm số quyển sách mỗi lớp quyên góp được, biết số sách của mỗi lớp quyên góp được tỉ lệ với 2; 3; 7.

- 🔵 **Bài 10.** Sau một tháng tổng tiền điện phải trả của ba hộ sử dụng là 540 000 đồng. Biết rằng số tiền điện tiêu thụ của ba hộ tỉ lệ với 5; 8; 14. Tính số tiền điện mỗi hộ phải trả.
- 🔵 **Bài 11.** Kết thúc hội thi học sinh thiết kế sản phẩm học tập có ứng dụng công nghệ thông tin của trường Tân Bình. Ban tổ chức nhận được 180 sản phẩm của bốn khối 6, 7, 8, 9. Biết số sản phẩm của bốn khối 6, 7, 8, 9 tỉ lệ với các số 2; 5; 4; 7. Hỏi mỗi khối đã gửi về cho ban tổ chức bao nhiêu sản phẩm?
- 🔵 **Bài 12.** Một giá sách có ba loại sách Toán, Văn, Anh. Biết số sách Toán, Văn, Anh tỉ lệ với 9; 4; 5 và số sách Toán nhiều hơn số sách Anh là 20 cuốn sách. Tính số sách mỗi loại có trên giá sách đó?
- 🔵 **Bài 13.** Một trường tiểu học có số học sinh các khối lớp 3; 4; 5 lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5. Biết số học sinh khối lớp 3 ít hơn số học sinh khối lớp 5 là 64 em. Tìm số học sinh của mỗi khối?
- 🔵 **Bài 14.** Số học sinh các lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 4; 5; 7. Biết tổng số học sinh của ba lớp là 240 em. Tính số học sinh mỗi lớp?
- 🔵 **Bài 15.** Tìm chu vi của một hình chữ nhật. Biết rằng hai cạnh tỉ lệ với 2; 3 và chiều dài hơn chiều rộng là 18 m.
- 🔵 **Bài 16.** Ba lớp 7A, 7B, 7C quyên góp được 1200 quyển tập để hưởng ứng phong trào giúp các bạn miền Trung đến lớp sau cơn bão. Biết rằng số tập quyển góp của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 7; 8; 9. Tìm số tập của mỗi lớp đã quyên góp?
- 🔵 **Bài 17.** Tìm số học sinh của hai lớp 7C và 7D. Biết rằng số học sinh của lớp 7C nhiều hơn số học sinh của lớp 7D là 9 học sinh và tỉ số học sinh của hai lớp 7C và 7D là $\frac{5}{4}$.
- 🔵 **Bài 18.** Số học sinh giỏi ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 5. Tìm số học sinh giỏi mỗi lớp biết số học sinh giỏi lớp 7C nhiều hơn lớp 7B là 10 học sinh.
- 🔵 **Bài 19.** Sơ kết học kỳ 1, số học sinh giỏi các khối 6, 7, 8, 9 tỉ lệ với 6; 5; 4; 3. Biết tổng số học sinh giỏi của hai khối 6 và khối 9 là 540 học sinh. Tính số học sinh giỏi mỗi khối.
- 🔵 **Bài 20.** Tính số học sinh của lớp 6C và lớp 6D biết số học sinh lớp 6D nhiều hơn số học sinh lớp 6C là 12 học sinh và tỉ số học sinh của lớp 6C và lớp 6D là $\frac{7}{9}$.

📖 CHỦ ĐỀ 3. SỐ THỰC. CĂN BẬC HAI

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

a $\sqrt{4} = 2$ vì $2^2 = 4$;

b $\sqrt{9} = 3$ vì $3^2 = 9$;

c $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$ vì $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$.

B BÀI TẬP

● Bài 1. Tính

a $\sqrt{\frac{81}{100}}$;

b $\sqrt{0,49}$;

c $\sqrt{121}$

d $\sqrt{\frac{25}{36}}$;

e $\sqrt{\frac{1}{81}}$;

f $\sqrt{64}$;

g $\sqrt{\frac{4}{49}}$;

h $\sqrt{25}$;

i $\sqrt{144}$;

j $\sqrt{\frac{16}{9}}$;

k $\sqrt{\frac{9}{64}}$;

l $\sqrt{0,81}$;

m $\sqrt{\frac{1}{81}}$;

n $\sqrt{2\frac{7}{9}}$;

o $\sqrt{\frac{36}{49}}$;

p $\sqrt{(-4)^2}$;

q $\sqrt{(1,6 - 0,7)^2}$;

r $\sqrt{6^2 + 8^2}$;

s $\sqrt{\frac{49}{16}}$;

t $\sqrt{15 - 6}$.

● Bài 2. Tính

a $\sqrt{\frac{81}{100}} - \sqrt{0,49} + 93$;

b $\sqrt{121} - 0,25 + \sqrt{\frac{25}{36}}$;

c $\sqrt{\frac{1}{81}} - \left(\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{5}{9} + 1^5 \cdot \left|-\frac{1}{5}\right|$;

d $\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{64} - |-0,25|$;

e $\left(\frac{1}{3}\right)^3 + \frac{1}{5} \cdot \sqrt{100} - |-2|$;

f $\left[\sqrt{\frac{4}{49}} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \frac{27}{7} - 3\right] : \frac{4}{7}$;

g $\sqrt{25} - 8^{12} : 16^9$;

h $\sqrt{\frac{1}{81}} - \left(\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{5}{9} + 1^8 \cdot \left(-\frac{7}{9}\right)^0 - \left|\frac{-4}{45}\right|$;

i $\sqrt{\frac{25}{9}} - \left|\frac{5}{6}\right| + \left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

j $\sqrt{144} - 5 \cdot \sqrt{\frac{16}{9}} + \left|-5\frac{1}{3}\right|$;

k $1\frac{5}{6} + \frac{3}{18} \cdot \sqrt{81} + \sqrt{\frac{9}{64}}$;

l $\sqrt{(-2)^2} - 5 \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} + \sqrt{0,81}$;

m $\sqrt{(-4)^2} - 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} + \sqrt{\frac{36}{49}}$;

n $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \frac{3}{8} + \sqrt{2\frac{7}{9}}$;

● Bài 3. Tính

a $\sqrt{\frac{25}{36}} - \left|\frac{-1}{24}\right| + \left(1\frac{1}{2}\right)^5 : \left(\frac{3}{2}\right)^2$;

b $\left(\frac{3}{2}\right)^3 - \left|\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right| + \sqrt{\frac{81}{25}}$;

c $\left(1 - \frac{2}{5}\right)^2 + \left|\frac{-3}{5}\right| + \sqrt{(1,6 - 0,7)^2}$;

d $\sqrt{\frac{49}{16}} - 3\sqrt{0,25}$;

e $\frac{-4}{9} : (-4)^2 - \sqrt{\frac{1}{144}}$;

f $\left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \sqrt{6^2 + 8^2} : \frac{1}{6} + 0,4$;

$$\textcircled{g} 2016^0 \cdot \sqrt{16} - 2 \cdot \sqrt{(-2)^2} - 8 \cdot \sqrt{\frac{9}{16}};$$

$$\textcircled{h} \sqrt{64} - \sqrt{25} + \sqrt{100};$$

$$\textcircled{i} 0,5 \cdot \sqrt{100} - \sqrt{\frac{1}{4}};$$

$$\textcircled{j} 3 \cdot \sqrt{400} - \sqrt{225} + \sqrt{64};$$

$$\textcircled{k} \sqrt{\frac{4}{9}} + \left| \frac{-1}{3} \right| - (-2016)^0;$$

$$\textcircled{l} \sqrt{16} + \sqrt{64} - \sqrt{169};$$

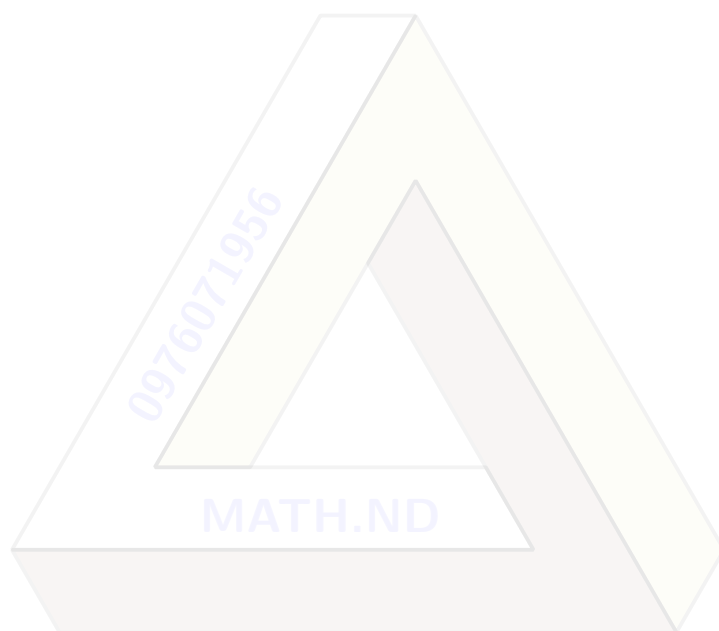
$$\textcircled{m} \sqrt{\frac{9}{25}} + \left| \frac{-3}{4} \right| : \left(\frac{-1}{5} \right)^2 - \frac{2}{3};$$

$$\textcircled{n} 4 \cdot \left(\frac{-1}{2} \right)^2 + \frac{\sqrt{15-6}}{4};$$

$$\textcircled{o} 0,5 \cdot \sqrt{100} - \sqrt{\frac{1}{4}} - |-5| + (-1)^4;$$

$$\textcircled{p} \frac{1}{3} + \left| \frac{-1}{6} \right| - \sqrt{\frac{9}{4}} - \left(\frac{-2}{5} \right)^2;$$

$$\textcircled{q} \left(\frac{-5}{7} \right)^2 + 8 \cdot \sqrt{\frac{1}{16}} + (-1)^{2014};$$



* Lớp TOÁN THẦY DŨNG *

Bạn cần định vị?
Cũng chẳng khó gì.
Hoành độ, tung độ
Con số thần kì!

Trọng tâm chương:

- Biết nhận diện các đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch và các yếu tố liên quan.
- Biết trình bày và giải các bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch.
- Biết vẽ đồ thị hàm số $y = ax$.

CHỦ ĐỀ 1. TỈ LỆ THUẬN

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- a**
- Nếu $y = kx$ thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k và x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{k}$.
 - Hệ số tỉ lệ k được tính theo công thức $k = y : x$.
- b** Nếu hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau thì
- $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots (= k)$.
 - $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}, \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_1}{y_3}, \dots$

B BÀI TẬP

Dạng 1. Xác định các yếu tố về đại lượng tỉ lệ thuận

Bài 1. Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong bảng sau, hỏi chúng có tỉ lệ thuận với nhau không?

a

x	-1	3	-5	6	10
y	2	-6	10	-12	-20

b

x	1	2	4	7	8
y	3	6	12	20	24

Bài 2. Các giá trị tương ứng của hai đại lượng u và v được cho trong bảng sau:

u	-1	-2	2	-15	4
v	2,5	5	5	3,75	-10

Hỏi hai đại lượng u và v có tỉ lệ thuận với nhau hay không? Vì sao?

🟢 **Bài 3.** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

(a) Điền số thích hợp vào các ô trống sau:

x	$x_1 = 0,25$	$x_2 = 2$		$x_4 = 5$	
y	$y_1 = 1$		$y_3 = 13$		$y_5 = 30,4$

(b) y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ nào? Viết công thức.

(c) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào? Viết công thức.

🟢 **Bài 4.** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{2}$. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào?

🟢 **Bài 5.** Cho biết hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau. Nếu $x = 5$ thì $y = -4$. Viết công thức liên hệ giữa hai đại lượng y và x .

🟢 **Bài 6.** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{3}{4}$. Tính giá trị của y khi $x = -8$; $x = \frac{4}{9}$.

🟢 **Bài 7.** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ -3 . Tính giá trị của x khi $y = -2$; $y = 1,5$.

🟢 **Bài 8.** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Hãy điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau:

x	$x_1 = -6$		$x_3 = -5$		$x_5 = 6,5$
y		$y_2 = -1,1$	$y_3 = 1$	$y_4 = 0,8$	

🟢 **Bài 9.** Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Gọi x_1, x_2 là hai giá trị của x ; gọi y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y . Biết $x_1 = 6, x_2 = 12$ và $y_2 - y_1 = 4$. Tính y_1 và y_2 .

🟢 **Bài 10.** Cho biết 2 đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = -4$ thì $y = -8$.

(a) Tìm hệ số tỉ lệ k .

(b) Hãy biểu diễn y theo x .

(c) Tìm y biết $x = -\frac{1}{2}$.

(d) Tìm x biết $y = -\frac{2}{3}$.

🟢 **Bài 11.** Cho biết 2 đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 4$ thì $y = -16$.

(a) Tìm hệ số tỉ lệ k .

(b) Hãy biểu diễn y theo x .

(c) Tìm y biết $x = \frac{1}{2}$.

(d) Tìm x biết $y = \frac{2}{3}$.

🟡 **Bài 12.** Cho y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $k = -\frac{3}{4}$.

- Ⓐ Hãy biểu diễn y theo x .
- Ⓑ Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào?

Dạng 2. Toán đố về tỉ lệ thuận

- 🟡 **Bài 1.** 5 m dây đồng nặng 43 kg. Hỏi 10 m dây đồng như thế nặng bao nhiêu kg?
- 🟡 **Bài 2.** Một cốc nước đựng 600 g nước biển có chứa 20 g muối. Hỏi 10 kg nước biển chứa bao nhiêu kg muối?
- 🟡 **Bài 3.** Cứ 100 kg thóc thì cho 60 kg gạo. Muốn có 90 kg gạo thì cần bao nhiêu kg thóc?
- 🟡 **Bài 4.** Có 36 m vải may được 9 bộ quần áo. Hỏi có 60 m vải thì may được bao nhiêu bộ quần áo như thế?
- 🟡 **Bài 5.** Một đoạn dây thép dài 1 mét có khối lượng 25 g. Để bán 30 m dây thép, người ta cần phải cân cho khách bao nhiêu gam?
- 🟡 **Bài 6.** Mua 6 gói kẹo thì hết 45 000 đồng. Khi đó với 60 000 đồng thì mua được mấy gói kẹo như thế?
- 🟡 **Bài 7.** Cho biết 5 người làm cỏ một cánh đồng hết 8 giờ. Hỏi 16 người làm cỏ cánh đồng hết bao nhiêu giờ? (biết năng suất mỗi người như nhau)
- 🟡 **Bài 8.** Trong 10 ml nước muối sinh lý có 90 ml nước natri clorua. Một công ty được muốn sản xuất 100 lít nước muối sinh lý thì cần bao nhiêu kg muối natri clorua.
- 🟡 **Bài 9.** Hai nền nhà hình chữ nhật có chiều dài bằng nhau. Nền nhà thứ nhất có chiều rộng 5 m, nền nhà thứ hai có chiều rộng 6 m. Để lát nền nhà thứ nhất người ta dùng 600 viên gạch hình vuông. Hỏi phải dùng bao nhiêu viên gạch cùng loại để lát nền nhà thứ hai?
- 🟡 **Bài 10.** Một công nhân may trong 5 giờ được 20 cái áo. Hỏi trong 8 giờ người đó may được bao nhiêu cái áo?
- 🟡 **Bài 11.** Cứ xay xát 50 kg thóc thì được 36 kg gạo. Hỏi nếu xay xát 175 kg thóc thì được bao nhiêu kg gạo?

Dạng 3. Các bài toán chia tỉ lệ áp dụng dãy tỉ số bằng nhau

- 🟡 **Bài 1.** Ba bạn An, Bình, Châu ủng hộ phong trào Kế hoạch nhỏ của Liên đội trường với tổng số tiền là 660 000 đồng. Tìm số tiền mà mỗi bạn đóng góp, biết chúng tỉ lệ thuận với 5; 7; 8.
- 🟡 **Bài 2.** Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 3 : 4 : 6. Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền nếu tổng số tiền lãi là 650 triệu đồng và tiền lãi được chia theo tỉ lệ thuận với số tiền đóng góp?

🔵 **Bài 3.** Trong một buổi làm từ thiện giúp người nghèo trong quận, học sinh khối 6 đã góp một số tiền nhiều hơn khối 9 là 500 000 đồng. Tính tổng số tiền đóng góp của trường học đó. Biết số tiền đóng góp của khối 6; 7; 8; 9 lần lượt tỉ lệ thuận với 8; 7; 9; 6.

🔵 **Bài 4.** Trước khi bán, người ta đã phân loại gạo thành ba loại: loại *I*, loại *II*, loại *III* có khối lượng tỉ lệ với các số 1; 2; 3. Tính số gạo mỗi loại trong 3 tấn gạo.

🔵 **Bài 5.** Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 30 cây xanh. Lớp 7A có 45 học sinh, lớp 7B có 50 học sinh, lớp 7C có 55 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh phải trồng tỉ lệ thuận với số học sinh?

🔵 **Bài 6.** Tam giác ABC có số đo các góc A, B, C tỉ lệ với 1; 2; 6. Tính số đo các góc của tam giác ABC .

🔵 **Bài 7.** Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 21 cây xanh. Lớp 7A có 35 học sinh, lớp 7B có 30 học sinh, lớp 7C có 40 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh.

🔵 **Bài 8.** Chia số 440 thành ba số tỉ lệ với 0,4; 0,6 và 1,2. Tìm 3 số đó?

🔵 **Bài 9.** Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 27 cây xanh. Lớp 7A có 40 học sinh, lớp 7B có 32 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh.

🔵 **Bài 10.** Chia số 330 thành ba số tỉ lệ với 0,4; 0,6 và 1,2. Tìm 3 số đó?

📖 CHỦ ĐỀ 2. TỈ LỆ NGHỊCH

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Ⓐ
- Nếu $y = \frac{k}{x}$ (hoặc $xy = k$) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ k và x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ k .
 - Hệ số tỉ lệ k được tính theo công thức $k = x \cdot y$.
- Ⓑ
- Nếu hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau thì
- $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots (= k)$.
 - $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}, \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}, \dots$

B BÀI TẬP

📖 **Dạng 1.** Xác định các yếu tố về đại lượng tỉ lệ nghịch

Bài 1. Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền các số thích hợp vào ô trống trong bảng sau

x	$x_1 = 0,5$	$x_2 = -1,2$			$x_5 = 4$	$x_6 = 6$
y			$y_3 = 3$	$y_4 = -2$	$y_5 = 1,5$	

Bài 2. Các giá trị tương ứng của x và y được cho trong bảng sau

x	$x_1 = -2$	$x_2 = -1$	$x_3 = 4$	$x_4 = 8$
y	$y_1 = -8$	$y_2 = -16$	$y_3 = 4$	$y_4 = 2$

Hai đại lượng x và y có tỉ lệ nghịch với nhau hay không? Vì sao?

Bài 3. Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền các số thích hợp vào ô trống trong bảng sau

x	$x_1 = -20$	$x_2 = -12$	$x_3 = 2$	$x_4 = 3$	$x_5 = 4$	$x_6 = 5$	
y		$y_2 = -5$					$y_6 = 10$

Bài 4. Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền các số thích hợp vào ô trống trong bảng sau

x	$x_1 = -9$	$x_2 = -1$		$x_4 = 3$
y		$y_2 = -27$	$y_3 = 27$	

Bài 5. Các giá trị tương ứng của x và y được cho trong bảng sau

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 5$	$x_4 = 6$
y	$y_1 = 15$	$y_2 = 10$	$y_3 = 6$	$y_4 = 5$

Hai đại lượng x và y có tỉ lệ nghịch với nhau hay không? Vì sao?

Bài 6. Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 4,2$ thì $y = 15$. Hãy biểu diễn x theo y .

Bài 7. Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Vẽ lại bảng sau rồi điền các số thích hợp vào ô trống:

x	-9	-5	2	
y	-10			-30

Bài 8. Cho x và y tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ $k = \frac{1}{2}$.

(a) Hãy biểu diễn y theo x .

(b) Tính giá trị của y khi $x = -\frac{1}{16}$.

🔵 **Bài 9.** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$.

(a) Tìm hệ số tỉ lệ k .

(b) Hãy biểu diễn y theo x .

(c) Tính giá trị của y khi $x = 6$, $x = 10$.

🔵 **Bài 10.** Cho hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ $k = 16$.

(a) Hãy biểu diễn y theo x .

(b) Tính giá trị của y khi $x = -\frac{1}{4}$.

🔵 **Bài 11.** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 2$ thì $y = 9$.

(a) Tìm hệ số tỉ lệ k .

(b) Hãy biểu diễn y theo x .

(c) Tính giá trị của y khi $x_1 = -2$, $x_2 = 1$, $x_3 = 3$, $x_4 = 8$.

🔵 **Bài 12.** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 4$ thì $y = 9$.

(a) Tìm hệ số tỉ lệ k .

(b) Hãy biểu diễn y theo x .

(c) Tính giá trị của y khi $x_1 = -9$, $x_2 = -6$, $x_3 = 3$, $x_4 = 12$, $x_5 = 36$.

📖 Dạng 2. Toán đố về tỉ lệ nghịch

🔵 **Bài 1.** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 60 km/h thì hết 2,5 giờ. Lúc từ B về A, xe chạy với vận tốc 50 km/h thì mất bao lâu?

🔵 **Bài 2.** Để hoàn thành một công việc cần 12 người làm trong 10 ngày. Nếu muốn làm xong sớm 2 ngày thì cần bao nhiêu người (với năng suất như nhau)?

🔵 **Bài 3.** Biết 3 học sinh khi làm vệ sinh lớp học hết 3 phút. Hỏi 5 học sinh (cùng năng suất) sẽ làm vệ sinh lớp học hết bao nhiêu phút?

🔵 **Bài 4.** Biết 20 công nhân cùng làm một công việc thì hết 6 giờ. Hỏi nếu có thêm 4 công nhân nữa cùng làm thì sẽ xong sớm hơn được mấy giờ?

🔵 **Bài 5.** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 70 km/h thì hết 3 giờ. Hỏi một ô tô khác chạy từ A đến B với vận tốc bằng 1,2 lần ô tô trước thì hết bao nhiêu giờ?

🔵 **Bài 6.** Để làm một công việc trong 8 giờ cần 35 công nhân. Nếu có 40 công nhân thì công việc được hoàn thành trong mấy giờ?

🔴 **Bài 7.** Một tổ sản xuất giày của nhà máy A có 20 công nhân (với năng suất làm việc như nhau) cùng làm một kiện hàng trong 60 ngày. Do tính chất công việc nên nhà máy đã chuyển 8 công nhân sang khâu khác làm việc. Hỏi số công nhân còn lại sẽ cùng nhau xong kiện hàng trên trong bao nhiêu ngày?

 Dạng 3. Các bài toán chia tỉ lệ áp dụng dãy tỉ số bằng nhau

🔴 **Bài 1.** Tìm 3 số a, b, c biết a, b, c tỉ lệ nghịch với 2; 3; 4 theo thứ tự và $a + b - c = 21$.

🔴 **Bài 2.** Tìm độ dài ba cạnh của tam giác biết chu vi tam giác là 62 cm và độ dài ba cạnh tỉ lệ nghịch với 2; 3; 5.

🔴 **Bài 3.** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 50 km/h rồi chạy từ B về A với vận tốc 40 km/h. Cả đi lẫn về mất 4 giờ 30 phút. Tính thời gian đi và thời gian về?

🔴 **Bài 4.** Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 60 km/h và đi từ B về A với vận tốc 48 km/h. Cả đi lẫn về mất 13 giờ 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

🔴 **Bài 5.** Hãy chia số 470 thành ba phần tỉ lệ nghịch với 3; 4; 5.

🔴 **Bài 6.** Chia số 200 thành ba phần tỉ lệ nghịch với 7; 4; 2.

🔴 **Bài 7.** Chia số 116 thành ba phần tỉ lệ nghịch với $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{5}$ và 3.

🔴 **Bài 8.** Ba người An, Bình, Phúc mua tất cả 5,75 m vải để may áo cỡ như nhau. Số mét vải mà An, Bình, Phúc đã mua lần lượt tỉ lệ nghịch với 0,8; 0,9 và 1,2. Hỏi mỗi người đã mua mấy mét vải?

🔴 **Bài 9.** Chia số 7576 thành ba phần tỉ lệ nghịch với:

Ⓐ 4; 7; 6.

Ⓑ $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{3}{8}$.

🔴 **Bài 10.** Ba đội máy cày, cày trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội I cày xong cánh đồng trong 8 ngày; đội II cày xong trong 9 ngày; đội III cày xong trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng cả ba đội có 69 máy cày (giả sử năng suất mỗi máy cày là như nhau).

🔴 **Bài 11.** Để phục vụ cho việc in tài liệu học tập môn Toán cho học sinh khối 7, ba xưởng in dành ra tổng cộng 12 máy in (cùng năng suất), và mỗi xưởng được giao in số lượng sách như nhau. Xưởng thứ nhất in xong trong 4 ngày, xưởng thứ hai in xong trong 6 ngày, xưởng thứ ba in xong trong 12 ngày. Hỏi mỗi xưởng có bao nhiêu máy in để phục vụ công tác này?

CHỦ ĐỀ 3. HÀM SỐ - ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = ax$ ($a \neq 0$)

🔴 **Bài 1.** Cho hàm số $y = f(x) = -4x^2 + x - 5$. Tính $f(-2)$; $f\left(\frac{-1}{2}\right)$.

🔴 **Bài 2.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 4x$. Tính $f(0)$; $f(-2)$.

🔵 **Bài 3.** Cho hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 7$. Tính $f\left(\frac{1}{2}\right)$; $f(3)$.

🔵 **Bài 4.** Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2 + 3$. Tính $f(-1)$; $f(2)$.

🔵 **Bài 5.** Vẽ đồ thị hàm số $y = x$.

🔵 **Bài 6.** Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$.

🔵 **Bài 7.** Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x$.

🔵 **Bài 8.** Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{2}x$.

🔵 **Bài 9.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

Ⓐ $y = 3x$;

Ⓑ $y = 0,5x$.

🔵 **Bài 10.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

Ⓐ $y = -2x$;

Ⓑ $y = -1\frac{1}{3}x$.

🔵 **Bài 11.** Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số sau:

Ⓐ $y = 2,5x$;

Ⓑ $y = -\frac{3}{4}x$.

🔵 **Bài 12.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$:

Ⓐ $A(1; -3)$;

Ⓑ $B(3; -6)$;

Ⓒ $C(0; 0)$;

Ⓓ $D(2; 3)$.

🔵 **Bài 13.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$:

Ⓐ $A(1; 2)$;

Ⓑ $B(2; 3)$;

Ⓒ $C(0; 4)$;

Ⓓ $D(3; 6)$.

🔵 **Bài 14.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x$:

Ⓐ $A(1; 2)$;

Ⓑ $B(3; -2)$;

Ⓒ $C(6; -4)$;

Ⓓ $D(0; 3)$.

🔵 **Bài 15.** Ⓐ Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{3}x$.

Ⓑ Cho biết tọa độ các điểm $A(-3; 2)$, $B\left(1; \frac{2}{3}\right)$, $C(6; 0)$. Bằng phép tính hãy xác định xem điểm nào thuộc đồ thị hàm số và biểu diễn các điểm đó trên hệ trục tọa độ.

🔵 **Bài 16.** Đồ thị của hàm số $y = ax$ đi qua điểm $M(-4; 6)$. Tính hệ số a .

🔵 **Bài 17.** Đồ thị của hàm số $y = ax$ đi qua điểm $M(5; 2)$. Tính hệ số a .

🔵 **Bài 18.** Đồ thị của hàm số $y = ax$ đi qua điểm $M(6; -4)$. Tính hệ số a .

🔵 **Bài 19.** Cho hàm số: $y = f(x) = 8x^2 - 3$.

Ⓐ Tính $f(2)$, $f(-3)$;

- b) Tìm x khi $f(x) = 13$.

Bài 20. Biết đồ thị hàm số $y = mx$ đi qua điểm $M(2; -1)$.

- a) Tìm hệ số m .
- b) Vẽ đồ thị hàm số trên với hệ số m tìm được ở câu a.

Bài 21. Một gia đình lắp đặt mạng Internet. Hình thức trả tiền được xác định bởi hàm số sau: $T = 500a + 45000$. Trong đó: T là số tiền nhà đó phải trả hàng tháng, a (tính bằng giờ) là thời gian truy cập Internet trong một tháng. Hãy tính số tiền nhà đó phải trả nếu sử dụng 50 giờ trong một tháng?

Bài 22. Năm 1832 nhà bác học người Bỉ là Adolphe Quetelet đã đưa ra chỉ số BMI để đo độ gầy hay béo của cơ thể như sau: $BMI = \frac{W}{H^2}$, với

W : khối lượng của một người tính bằng kilogam.

H : chiều cao của người đó đo bằng mét.

Tổ chức y tế thế giới WHO đã đưa ra tiêu chuẩn như sau:

$BMI < 18,5$	: gầy
$18,5 \leq BMI \leq 25$	: bình thường
$25 < BMI \leq 30$	: dư cân
$30 < BMI$	: béo phì

Bạn Quân có chiều cao của bạn là 1,6 mét và cân nặng 60 kg. Em hãy kiểm tra chỉ số BMI của bạn Quân và cho biết bạn có bị béo phì không?

★ LỚP TOÁN THẦY DŨNG ★



PHẦN

III

HÌNH HỌC

MATH.ND

★ LỚP TOÁN THẦY DŨNG ★



Trọng tâm chương:

- Hai góc đối đỉnh.
- Đường trung trực của đoạn thẳng. Vẽ đường thẳng vuông góc.
- Hai đường thẳng song song, phân biệt được các loại góc (so le trong, đồng vị,...)
- Từ vuông góc đến song song.

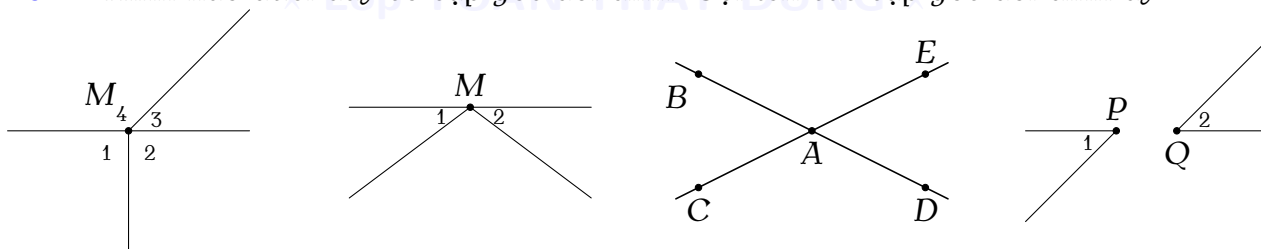
CHỦ ĐỀ 1. HAI GÓC ĐỐI ĐỈNH

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Hai góc kề bù thì có tổng bằng 180° ;
- Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
- Tia phân giác là tia chia đôi góc thành hai góc bằng nhau và bằng một nửa góc ban đầu.

B BÀI TẬP

🔵 Bài 1. Hình nào dưới đây có cặp góc đối đỉnh. Gọi tên các cặp góc đối đỉnh ấy.



🔵 Bài 2. Vẽ hai đường thẳng aa' và bb' cắt nhau tại A. Hãy viết tên các cặp góc đối đỉnh.

🔵 Bài 3. Hai đường thẳng cắt nhau tại I sao cho một trong các góc đỉnh I có số đo 124° . Vẽ hình và tính số đo các góc tại đỉnh I.

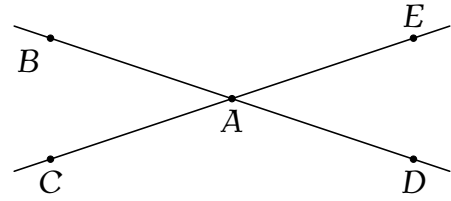
🔵 Bài 4. Vẽ góc $\widehat{xOy} = 65^\circ$. Vẽ tia Ox' là tia đối của tia Ox , tia Oy' là tia đối của tia Oy . Tính số đo các góc $\widehat{x'Oy'}$, $\widehat{x'Oy}$ và $\widehat{xOy'}$.

🔵 Bài 5. Vẽ góc $\widehat{xOy}$ có số đo 75° . Vẽ tia Ox' là tia đối của tia Ox , tia Oy' là tia đối của tia Oy . Tính số đo các góc $\widehat{x'Oy'}$, $\widehat{x'Oy}$ và $\widehat{xOy'}$.

Bài 6. Vẽ hai đường thẳng xy và $x'y'$ cắt nhau tại O . Cho $\widehat{xOx'} = 60^\circ$. Hãy tính số đo của $\widehat{x'Oy}$ và $\widehat{yOy'}$.

Bài 7.

Cho hình vẽ sau:



a) Kể tên các cặp góc đối đỉnh?

b) Cho $\widehat{BAC} = 38^\circ$, tính số đo góc $\widehat{EAD}$.

Bài 8. Vẽ góc $\widehat{xOy}$ có số đo 80° . Vẽ góc $\widehat{x'Oy'}$ đối đỉnh với góc $\widehat{xOy}$ (Ox và Ox' là hai tia đối nhau). Vẽ tia phân giác Ot của góc $\widehat{x'Oy'}$. Tính số đo của góc $\widehat{x'Ot}$?

Bài 9. Vẽ hai đường thẳng cắt nhau sao cho trong các góc tạo thành có một góc 47° . Tính số đo các góc còn lại.

Bài 10. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O tạo thành bốn góc. Tính số đo của bốn góc ấy, biết rằng $\widehat{AOD} - \widehat{BOD} = 30^\circ$.

Bài 11 (*). Cho góc $\widehat{AOB}$ có OM là tia phân giác. Gọi OA' là tia đối của tia OA , OB' là tia đối của tia OB , ON là tia phân giác của $\widehat{A'OB'}$. Chứng tỏ rằng $\widehat{AOM} = \widehat{A'ON}$.

CHỦ ĐỀ 2. ĐƯỜNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG TRUNG TRỰC

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Đường trung trực của đoạn thẳng là đường vuông góc với đoạn thẳng đó tại trung điểm.

B BÀI TẬP

Bài 1. Trên đường thẳng xy lấy theo thứ tự ba điểm A, B, C sao cho $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm. Vẽ đường trung trực n của đoạn thẳng AB và đường trung trực m của đoạn thẳng BC .

Bài 2. Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau, vẽ trên cùng một hình:

Cho ba điểm M, N, P không thẳng hàng sao cho $MN = 6$ cm.

- Vẽ đường thẳng a là đường trung trực của đoạn thẳng MN ;
- Qua điểm N , vẽ đường thẳng b vuông góc với đường thẳng MP ;

Bài 3. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

- Vẽ đường thẳng đi qua A và vuông góc với BC ;
- Vẽ đường trung trực của đoạn thẳng AC .

🔵 **Bài 4.** Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau, vẽ trên cùng một hình:

- Vẽ $\widehat{HAK}$ nhọn và $\widehat{mAn}$ là góc đối đỉnh với $\widehat{HAK}$.
- Vẽ HB vuông góc với AK tại B .
- Vẽ đường thẳng c là đường trung trực của BH .

🔵 **Bài 5.** Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau:

- Vẽ góc $\widehat{xOy}$ có số đo bằng 60° .
- Lấy điểm A trên tia Ox (A khác O) rồi vẽ đường thẳng d_1 vuông góc với tia Ox tại A .
- Lấy điểm B trên tia Oy (B khác O) rồi vẽ đường thẳng d_2 vuông góc với tia Oy tại B .
- Gọi giao điểm của d_1 và d_2 là C .

🔵 **Bài 6.** Cho đoạn thẳng $AB = 6$ cm. Hãy vẽ đường trung trực d của đoạn thẳng AB (có kí hiệu đầy đủ).

🔵 **Bài 7.** Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau:

- Cho đường thẳng m và điểm A nằm ngoài đường thẳng m . Vẽ đường thẳng d' đi qua A và vuông góc với m tại B .
- Vẽ đường thẳng n là đường trung trực của AB .

🔵 **Bài 8.** Vẽ hình theo phát biểu sau: Cho $\widehat{xOy} = 50^\circ$, vẽ Ot là tia phân giác của $\widehat{xOy}$. Trên tia Ot lấy điểm A sao cho $OA = 3$ cm, vẽ đường trung trực d của OA .

🔵 **Bài 9.** Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:

- Vẽ $\widehat{xOy} = 60^\circ$;
- Trên tia Ox lấy điểm M sao cho $OM = 4$ cm;
- Vẽ đường trung trực h của OM , trên h lấy điểm N sao cho N nằm trong góc $\widehat{xOy}$;
- Qua N vẽ đường thẳng n vuông góc với Oy tại I .

🔵 **Bài 10.** Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:

Vẽ góc $\widehat{zIt}$ có số đo bằng 45° . Lấy điểm B bất kỳ nằm trong góc $\widehat{zIt}$ và điểm C nằm trên cạnh Iz sao cho $IC = 4$ cm.

- a) Vẽ đường trung trực m của đoạn thẳng IC ;
- b) Qua điểm C vẽ đường thẳng d vuông góc với cạnh It tại K .

🟦 **Bài 11.** Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:

- Vẽ góc $\widehat{xOy} = 60^\circ$. Trên tia Ox lấy điểm M sao cho $OM = 4$ cm.
- Vẽ đường trung trực h của đoạn thẳng OM , trên h lấy điểm N sao cho N nằm trong góc $\widehat{xOy}$.
- Qua N vẽ đường thẳng n vuông góc với tia Oy tại P .

🟦 **Bài 12.** Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:

Vẽ đoạn thẳng BC dài 4 cm. Vẽ đường thẳng d_1 là đường trung trực của đoạn BC . Trên d_1 lấy một điểm A bất kỳ ($A \notin BC$). Qua A vẽ d_2 vuông góc với d_1 .

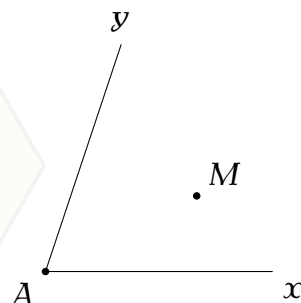
🟦 **Bài 13.** Vẽ hình theo cách diễn đạt sau, vẽ trên cùng một hình:

- Vẽ tam giác ABC . Vẽ đường thẳng a đi qua A và vuông góc với BC .
- Vẽ đường thẳng b đi qua C và vuông góc với BC .
- Gọi M là giao điểm của đường thẳng a và BC . Vẽ đường thẳng c là đường trung trực của đoạn thẳng AM .

🟦 **Bài 14.**

Cho $\widehat{xAy} = 80^\circ$ và điểm M như hình vẽ. Hãy vẽ lại hình và vẽ tiếp theo yêu cầu sau đây:

- Vẽ qua điểm M đường thẳng d vuông góc với tia Ay .
- Vẽ đường thẳng t là đường trung trực của đoạn thẳng AM .
- Vẽ $\widehat{x'Ay'}$ đối đỉnh với $\widehat{xAy}$. Tính số đo $\widehat{x'Ay'}$.



🟦 **Bài 15.** Vẽ trên cùng một hình theo cách diễn đạt sau:

- Lấy ba điểm A, B, C không thẳng hàng, vẽ góc $\widehat{BAC}$.
- Vẽ đường trung trực a của đoạn thẳng AB .
- Vẽ đường thẳng m vuông góc với AC tại C .
- Vẽ góc $\widehat{HAQ}$ đối đỉnh với góc $\widehat{BAC}$.

🟦 **Bài 16 (*).** Cho góc bẹt $\widehat{AOB}$. Trên một nửa mặt phẳng bờ AB vẽ các tia OC và OD sao cho $\widehat{AOC} = 60^\circ$; $\widehat{BOD} = \frac{1}{2}\widehat{AOC}$. Chứng tỏ rằng hai tia OC và OD vuông góc với nhau.

🟦 **Bài 17 (*).** Cho hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOx'}$ kề bù, vẽ Ot và Ot' lần lượt là tia phân giác của $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOx'}$. Chứng minh rằng tia Ot vuông góc với tia Ot' .

Bài 18. Cho xy là đường trung trực của đoạn thẳng AB . Trên tia đối của tia AB lấy điểm C , trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho $BD = AC$. Vì sao xy là đường trung trực của CD ?

Bài 19. Cho hai góc kề bù AOM và BOM trong đó $\widehat{AOM} = 50^\circ$. Vẽ tia ON ở trong góc BOM sao cho $ON \perp OM$. Tính số đo góc BON .

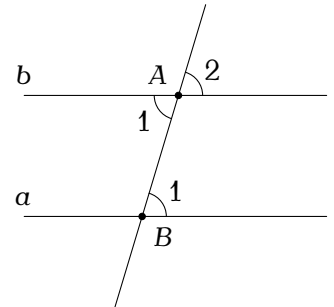
CHỦ ĐỀ 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

a Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

- Hai góc so le trong bằng nhau;
- Hai góc đồng vị bằng nhau;
- Hai góc trong cùng phía bù nhau.

$$a \parallel b \Rightarrow \begin{cases} \widehat{A_1} = \widehat{B_1} & (\text{hai góc so le trong}) \\ \widehat{A_2} = \widehat{B_1} & (\text{hai góc đồng vị}) \\ \widehat{A_2} + \widehat{B_1} = 180^\circ & (\text{hai góc trong cùng phía}). \end{cases}$$



b Để chứng minh hai đường thẳng song song, ta chứng minh một trong các ý sau:

- Hai góc so le trong bằng nhau;
- Hai góc đồng vị bằng nhau;
- Hai góc trong cùng phía có tổng bằng 180° .

c Tính chất bắc cầu:

$$\begin{cases} a \parallel b \\ b \parallel c \end{cases} \Rightarrow a \parallel c.$$

c _____
b _____
a _____

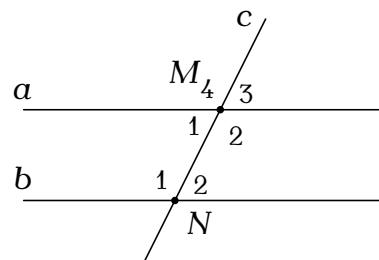
B BÀI TẬP

 Dạng 1. Xác định các loại góc

Bài 1.

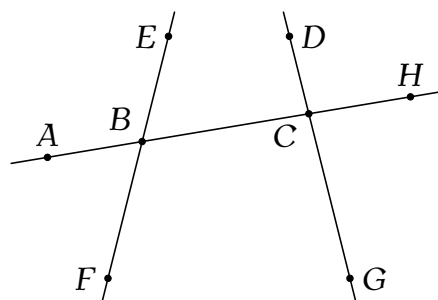
Cho hình vẽ bên, điền vào chỗ trống

- Góc so le trong với $\widehat{N_1}$ là
- Góc đồng vị với $\widehat{N_2}$ là
- Góc trong cùng phía với $\widehat{M_1}$ là



● **Bài 2.** Xem hình rồi điền vào chỗ trống vị trí các cặp góc trong các câu sau:

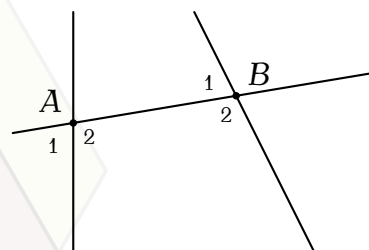
- a) $\widehat{EBC}$ và $\widehat{BCG}$ là một cặp góc
- b) $\widehat{ABF}$ và $\widehat{EBC}$ là một cặp góc
- c) $\widehat{DCB}$ và $\widehat{HCD}$ là một cặp góc
- d) $\widehat{FBC}$ và $\widehat{GCB}$ là một cặp góc
- e) $\widehat{ABF}$ và $\widehat{BCG}$ là một cặp góc



● **Bài 3.**

Xem hình rồi điền vào chỗ trống vị trí các cặp góc trong các câu sau:

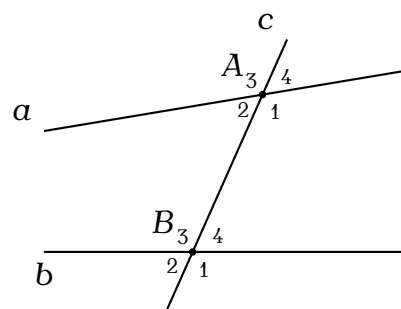
- a) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{A_2}$ là hai góc
- b) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_2}$ là hai góc
- c) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$ là hai góc



● **Bài 4.**

Cho hình vẽ, hãy điền vào chỗ trống thích hợp các câu sau:

- a) $\widehat{B_1}$ và $\widehat{B_3}$ là một cặp góc
- b) $\widehat{B_2}$ và $\widehat{A_2}$ là một cặp góc
- c) $\widehat{B_3}$ và $\widehat{A_2}$ là một cặp góc
- d) $\widehat{B_4}$ và $\widehat{A_2}$ là một cặp góc



● **Bài 5.**

Cho hình vẽ, hãy điền vào chỗ trống thích hợp các câu sau:

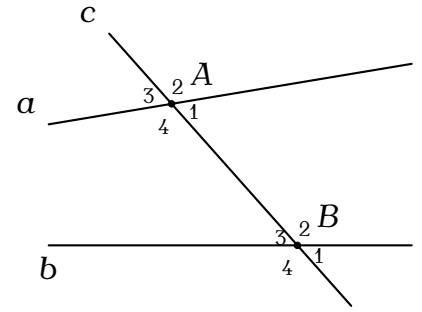
- a) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_2}$ là một cặp góc
- b) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_3}$ là một cặp góc
- c) $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$ là một cặp góc
- d) $\widehat{B_3}$ và $\widehat{B_4}$ là một cặp góc
- e) $\widehat{B_2}$ và $\widehat{B_4}$ là một cặp góc

Dạng 2. Hai đường thẳng song song

Bài 1.

Cho hình vẽ sau. Biết $\widehat{A_1} = 45^\circ$, $\widehat{B_1} = 135^\circ$.

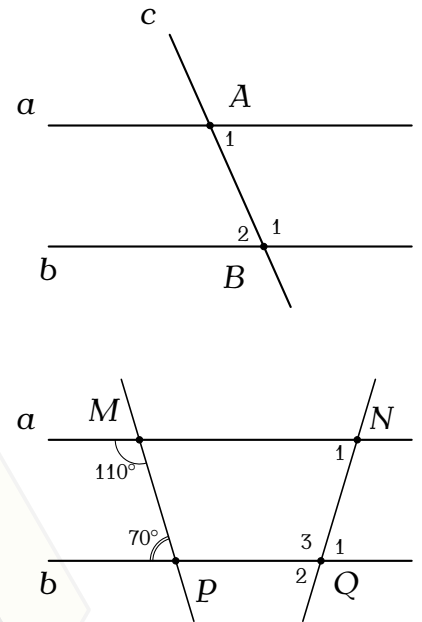
- a) Tính $\widehat{B_2}$.
- b) Đường thẳng a có song song với đường thẳng b không?
Vì sao?



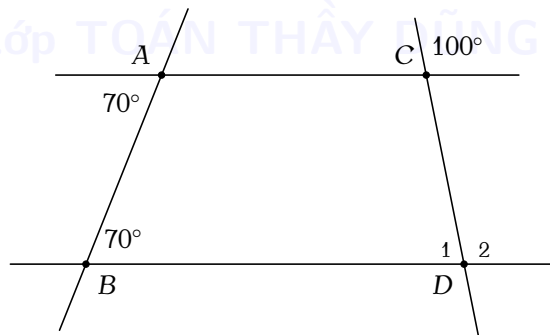
Bài 2.

Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{aMP} = 110^\circ$; $\widehat{MPb} = 70^\circ$.

- a) Chứng minh $MN \parallel PQ$.
- b) Cho $\widehat{N_1} = 50^\circ$. Tính $\widehat{Q_1}$; $\widehat{Q_2}$.



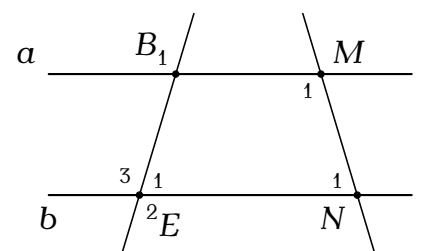
Bài 3. Cho hình vẽ sau, tính số đo góc $\widehat{D_1}$.



Bài 4.

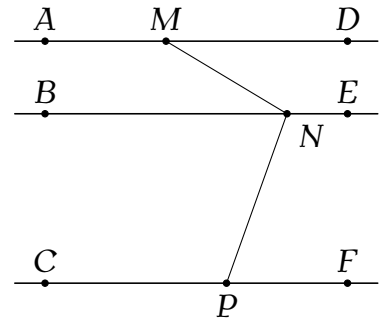
Cho hình vẽ, biết $\widehat{B_1} = 135^\circ$; $\widehat{E_1} = 45^\circ$.

- a) Tính số đo $\widehat{B_2}$. Chứng minh $a \parallel b$.
- b) Tính số đo $\widehat{B_3}$; $\widehat{E_2}$; $\widehat{E_3}$.
- c) Biết $2 \cdot \widehat{M_1} = 3 \cdot \widehat{N_1}$. Tính số đo $\widehat{M_1}$; $\widehat{N_1}$.



Bài 5.

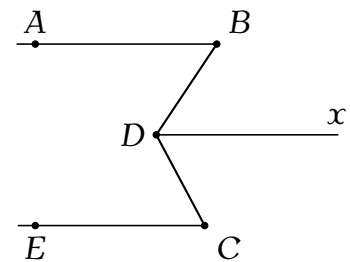
Cho hình vẽ sau. Biết $AD \parallel CF$; $BE \parallel AD$; $\widehat{DMN} = 32^\circ$; $\widehat{NPF} = 58^\circ$.



- BE có song song với CF không? Vì sao?
- Tính $\widehat{MNB}$.
- Chứng tỏ $MN \perp NP$.

Bài 6.

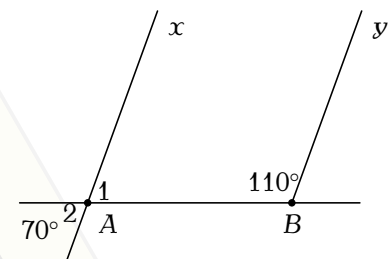
Cho hình vẽ bên, biết $AB \parallel Dx \parallel CE$, $\widehat{BDC} = 115^\circ$; $\widehat{C} = 45^\circ$.



- Tính số đo góc $\widehat{xDC}$.
- Tính số đo góc $\widehat{B}$.

Bài 7.

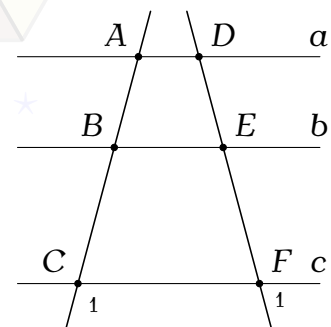
Cho hình bên dưới, biết $\widehat{A_2} = 70^\circ$, $\widehat{B} = 110^\circ$.



- Tính số đo $\widehat{A_1}$.
- Chứng tỏ rằng $Ax \parallel By$.

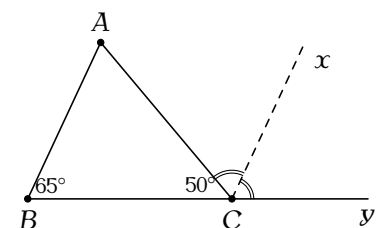
Bài 8.

Cho hình vẽ sau. Biết $a \parallel b \parallel c$; $\widehat{BAD} = 120^\circ$; $\widehat{DEB} = 60^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{aDe}$, $\widehat{ABE}$, $\widehat{C_1}$, $\widehat{F_1}$.



Bài 9.

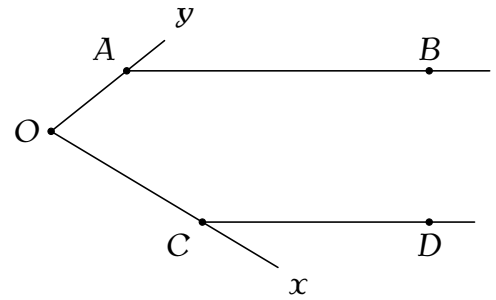
Cho hình vẽ, biết rằng tia Cx là tia phân giác của $\widehat{ACy}$. Chứng tỏ rằng



- $Cx \parallel AB$;
- Tính số đo của $\widehat{A}$.

Bài 10.

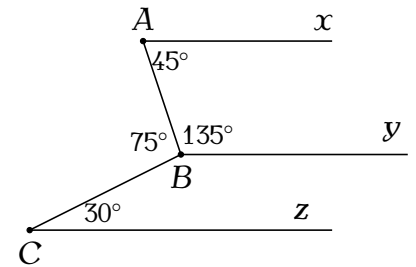
Cho hình vẽ bên, biết $AB \parallel CD$, $\widehat{A} = 40^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính số đo $\widehat{AOC}$ (học sinh phải vẽ đúng số đo những góc đã cho).



🔴 Bài 11.

Cho hình dưới, chứng tỏ rằng

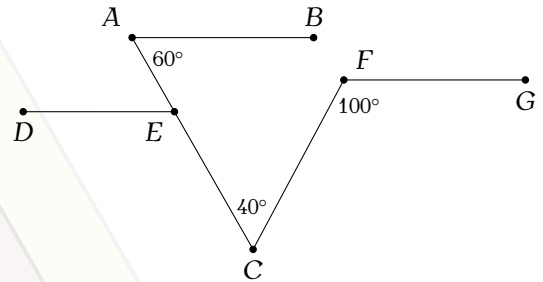
- a) $Ax \parallel By$;
- b) $Cz \parallel By$.



🔴 Bài 12 (★ Giữa kỳ 1, THPT Chuyên Trần Đại Nghĩa 2016 - 2017).

Cho hình vẽ sau, biết rằng DE song song với AB , $\widehat{ECF} = 40^\circ$, $\widehat{CFG} = 100^\circ$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

- a) Tính số đo góc $\widehat{DEC}$;
- b) Chứng minh rằng $DE \parallel FG$.



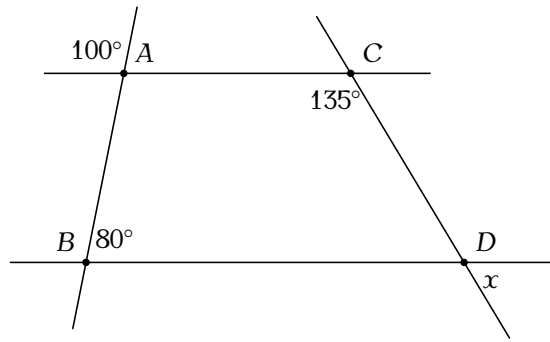
🔴 Bài 13. Cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$. Lấy điểm A trên tia Ox. Trên nửa mặt phẳng bờ Ox có chứa tia Oy, vẽ tia At sao cho $\widehat{OAt} = 60^\circ$.

- a) Chứng minh $At \parallel Oy$.
- b) Gọi On, Am lần lượt là hai tia phân giác của các góc $\widehat{xOy}$, $\widehat{xAt}$. Chứng minh $On \parallel Am$.

📝 Lời giải

- a) Ta có: $\widehat{OAt} = 60^\circ$. Suy ra $\widehat{xAt} = 120^\circ$.
Suy ra $At \parallel Oy$.
- b) Ta có: $\widehat{xOn} = 60^\circ$, $\widehat{xAm} = 60^\circ$.
Suy ra $On \parallel Am$.

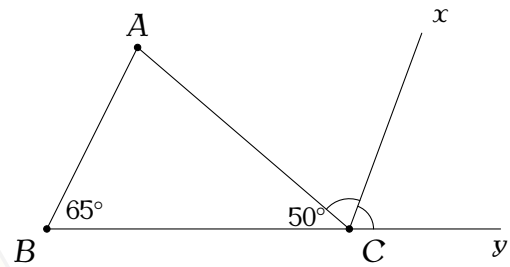
🔴 Bài 14. Tìm x trong hình vẽ sau?



Bài 15.

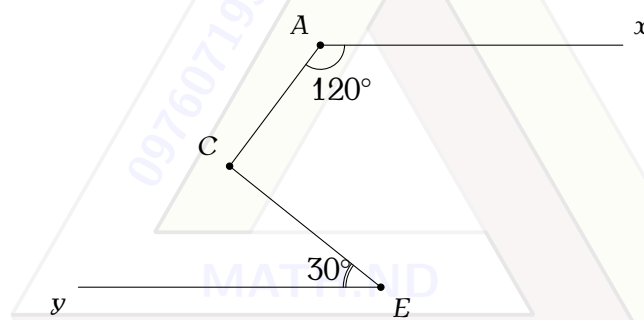
Cho hình vẽ sau, biết rằng tia Cx là tia phân giác của góc ACy . Chứng tỏ rằng:

- a) $Cx \parallel AB$;
- b) Tính số đo của góc A .



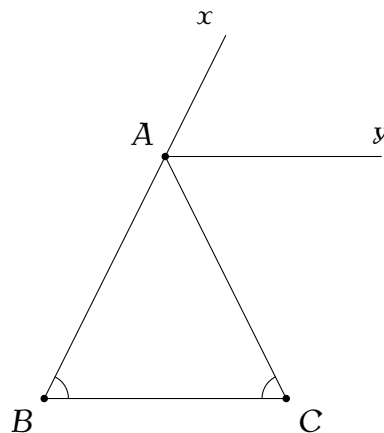
Bài 16.

Cho hình vẽ sau, biết $AB \parallel EF$. Tính số đo $\widehat{ACE}$.



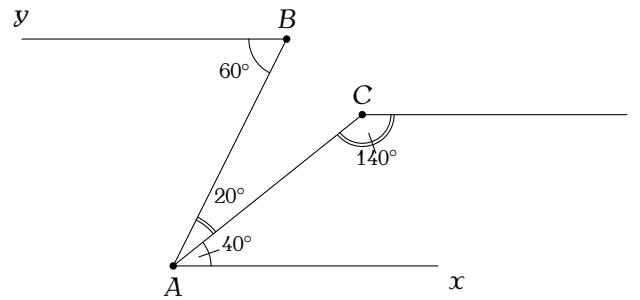
Bài 17.

Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{B} = \widehat{C}$ và $Ay \parallel BC$. Chứng tỏ rằng tia Ay là tia phân giác của $\widehat{CAx}$.

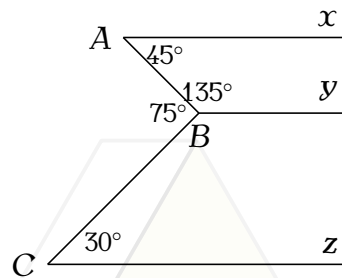


Bài 18.

Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{ABy} = 60^\circ$; $\widehat{BAC} = 20^\circ$; $\widehat{CAx} = 40^\circ$; $\widehat{ACt} = 140^\circ$. Chứng tỏ $Ct \parallel By$.

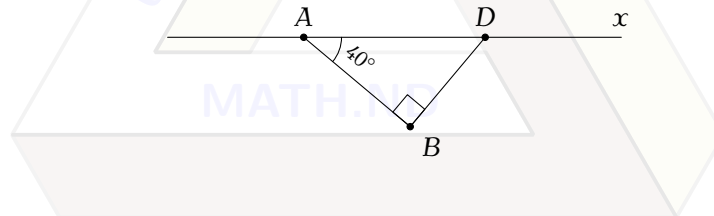


● Bài 19 (*). Cho hình vẽ:

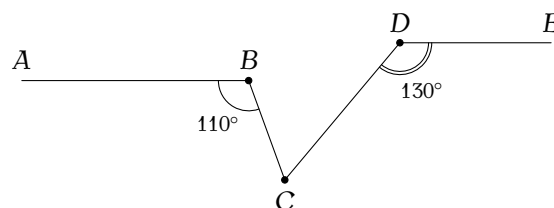


Chứng minh rằng $Ax \parallel By \parallel Cz$.

● Bài 20 (*). Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{DAB} = 40^\circ$; $\widehat{DBA} = 90^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{ADB}$.



● Bài 21 (*). Cho hình vẽ sau, biết $AB \parallel DE$; $\widehat{ABC} = 110^\circ$; $\widehat{CDE} = 130^\circ$. Tính góc $\widehat{BCD}$.



● Bài 22. Cho góc $\widehat{xOy}$. Lấy điểm A trên tia Ox, điểm B trên tia Oy. Vẽ ra ngoài góc $\widehat{xOy}$ các tia Am và Bn song song với nhau thỏa mãn $\widehat{OAm} = 30^\circ$ và $\widehat{OBn} = 60^\circ$. Chứng tỏ rằng $Ox \perp Oy$.

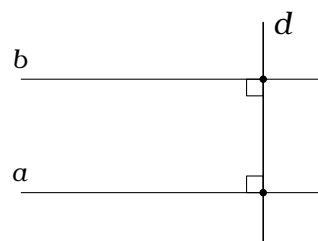
● Bài 23. Cho góc $\widehat{MON}$ có số đo bằng 70° . Lấy điểm A trên tia OM, điểm B trên tia ON. Vẽ các tia Ax và By ở trong góc $\widehat{MON}$ sao cho $\widehat{MAx} = 30^\circ$ và $\widehat{NBx} = 40^\circ$. Chứng tỏ rằng $Ax \parallel By$.

CHỦ ĐỀ 4. TỪ VUÔNG GÓC ĐẾN SONG SONG

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

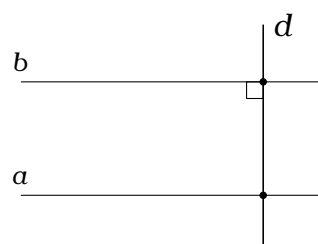
- Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

$$\begin{cases} a \perp d \\ b \perp d \end{cases} \Rightarrow a \parallel b.$$



- Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường còn lại.

$$\begin{cases} d \perp b \\ a \parallel b \end{cases} \Rightarrow d \perp a.$$

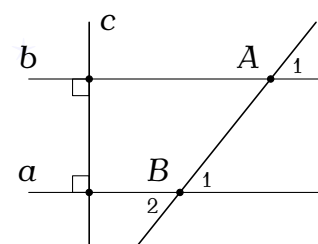


B BÀI TẬP

Bài 1.

Cho hình vẽ sau. Biết $a \perp c$, $b \perp c$; $\widehat{A_1} = 47^\circ$.

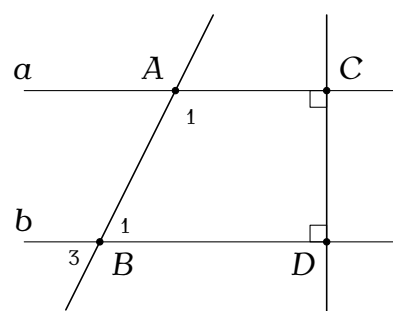
- Đường thẳng a có song song với đường thẳng b không? Vì sao?
- Tính $\widehat{B_1}$ và $\widehat{B_2}$.



Bài 2.

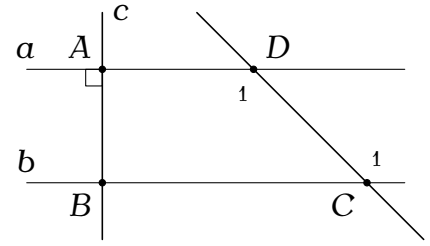
Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{A_1} = 115^\circ$.

- Vì sao $a \parallel b$.
- Tính $\widehat{B_1}$.



Bài 3.

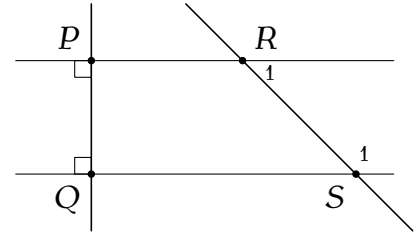
Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{D_1} = \widehat{C_1}$. Chứng tỏ $c \perp b$.



Bài 4.

Cho hình vẽ sau.

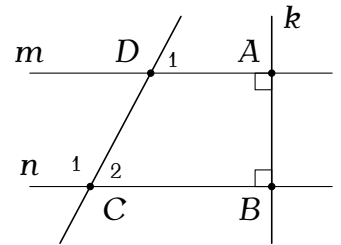
- a) Chứng minh $PR \parallel QS$.
- b) Cho $\widehat{R_1} = 50^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{PRS}$, $\widehat{RSQ}$, $\widehat{S_1}$.



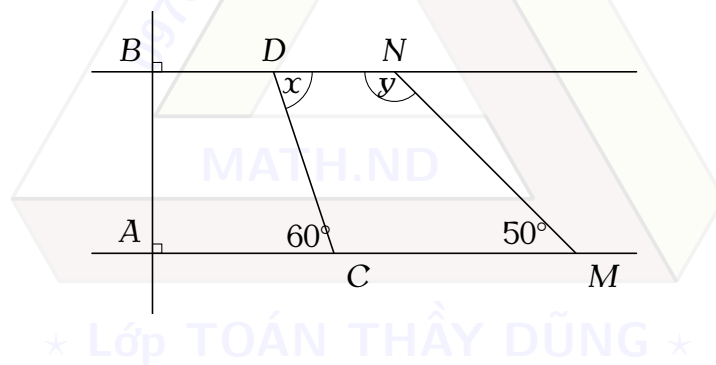
Bài 5.

Cho hình vẽ sau. Biết $m \perp k$, $n \perp k$; $\widehat{D_1} = 45^\circ$.

- a) Giải thích vì sao có thể kết luận $m \parallel n$?
- b) Tính số đo các góc $\widehat{C_1}$ và $\widehat{C_2}$.



Bài 6. Cho hình vẽ sau:

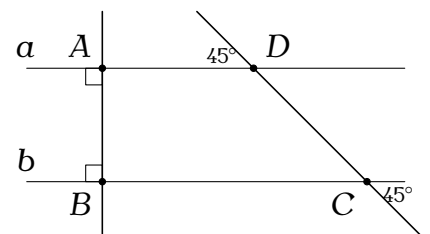


Hãy tìm x, y .

Bài 7.

Cho hình vẽ sau (học sinh phải vẽ hình đúng số đo góc đã cho).

- a) Chứng minh $a \parallel b$.
- b) Chứng minh $AB \perp b$.
- c) Kẻ At là tia phân giác của $\widehat{BAD}$. Chứng minh $At \parallel DC$.
- d) Kẻ Az là tia phân giác của $\widehat{aAB}$. Chứng minh $Az \perp DC$.

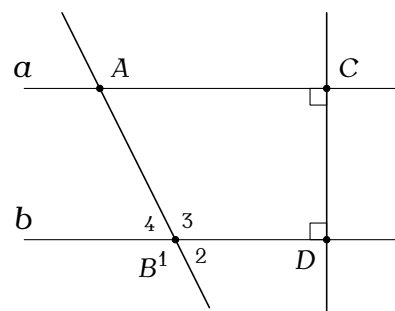


Bài 8.

Xem hình vẽ sau

a) Điền vào chỗ trống:

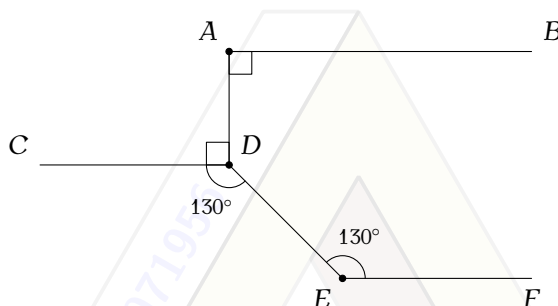
- $\widehat{CAB}$ và B_3 là cặp góc
- $\widehat{CAB}$ và B_3 là cặp góc



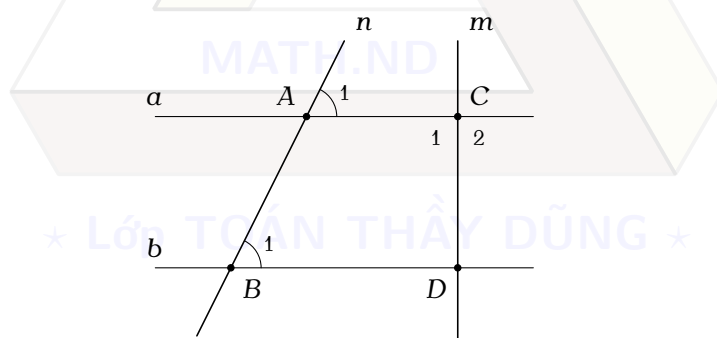
b) Chứng minh $AC \parallel BD$.

c) Cho biết $\widehat{CAB} = 67^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{B_1}$, $\widehat{B_2}$.

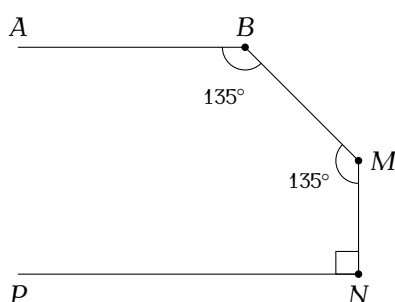
Bài 9. Cho hình vẽ sau, biết $AB \perp AD$, $CD \perp AD$, $\widehat{CDE} = 130^\circ$ và $\widehat{E} = 130^\circ$. Chứng minh rằng $AB \parallel EF$.



Bài 10. Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$ và $\widehat{C_1} = \widehat{C_2}$. Chứng minh rằng $m \perp b$.



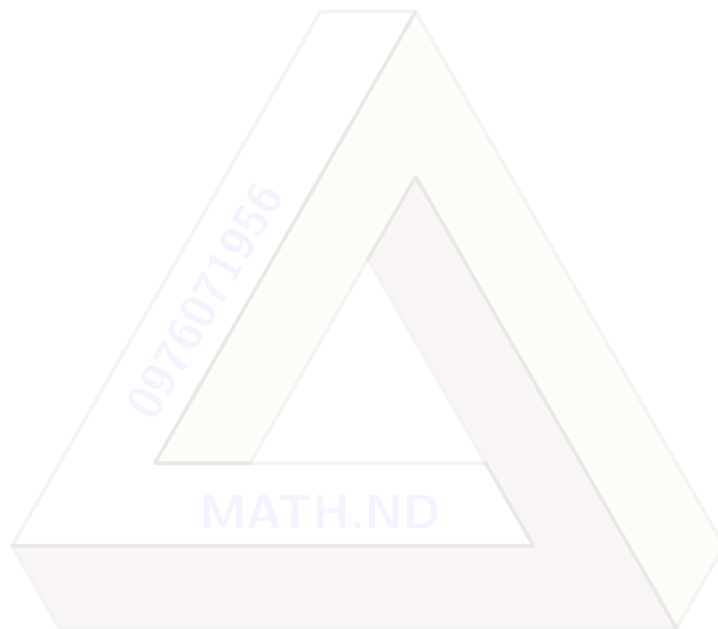
Bài 11. Cho hình vẽ sau, biết $MN \perp NP$, $\widehat{ABM} = \widehat{BMN} = 135^\circ$. Chứng minh rằng $AB \parallel NP$.



🔵 **Bài 12.** Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = \widehat{C}$. Tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ cắt BC tại D . Vẽ tia Ay nằm trong nửa mặt phẳng bờ AB có chứa điểm C sao cho $Ay \parallel BC$. Chứng minh rằng $Ay \perp AD$.

🔵 **Bài 13 (Đề 1 tiết, THCS Trường Chinh, Tân Bình 2016 - 2017).** Cho góc nhọn $\widehat{mOn}$ và điểm H thuộc tia Om . Vẽ tia Hx song song với tia On và nằm ngoài góc mOn . Vẽ tia Oy và Ht lần lượt là phân giác của $\widehat{mOn}$ và $\widehat{xHm}$. Chứng minh rằng $Oy \perp Ht$.

🔵 **Bài 14.** Cho hai đường thẳng a, b song song với nhau, một cát tuyến d cắt a, b lần lượt tại A và B . Vẽ tia Ax, By theo thứ tự là tia phân giác của $\widehat{aAB}$ và $\widehat{bBA}$. Chứng minh $Ax \perp By$.



★ LỚP TOÁN THẦY DŨNG ★



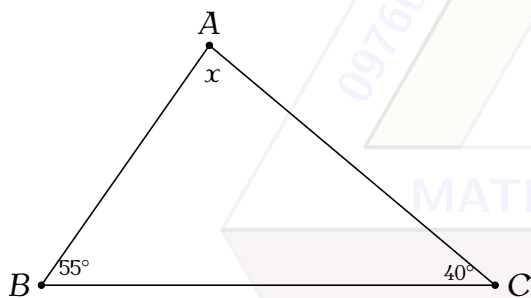
Châu thổ sông Hồng
Có hình tam giác
Một thảm lúa vàng
Mênh mông bát ngát

Trọng tâm chương:

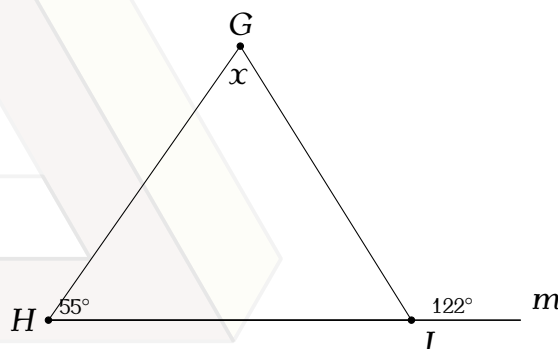
- Nhớ tính chất tổng ba góc trong một tam giác, góc ngoài tam giác.
- Biết chứng minh hai tam giác bằng nhau dựa vào ba trường hợp.
- Chứng minh các yếu tố hình học dựa vào tam giác bằng nhau.

CHỦ ĐỀ 1. TỔNG BA GÓC CỦA MỘT TAM GIÁC

Bài 1. Tìm số đo x trong các hình vẽ sau:



Hình a)



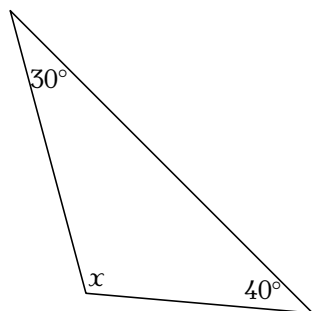
Hình b)

Bài 2. Cho $\triangle ABC$.

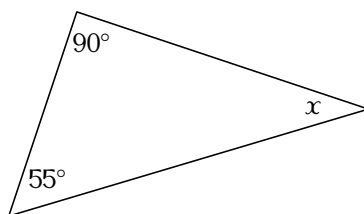
a) Biết $\hat{A} = 45^\circ$, $\hat{B} = 80^\circ$. Tính $\hat{C}$.

b) Biết $\hat{A} = 60^\circ$ và $\hat{B} - \hat{C} = 10^\circ$. Tính $\hat{B}$, $\hat{C}$.

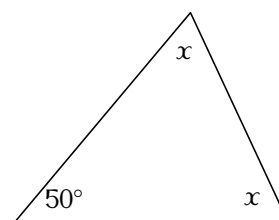
Bài 3. Tính số đo góc x ở các hình sau



Hình a)

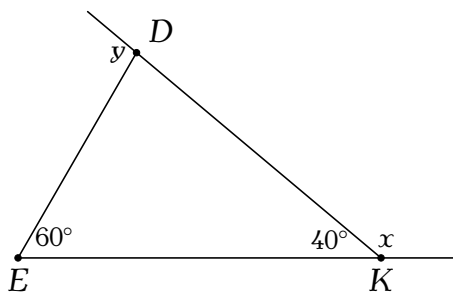


Hình b)

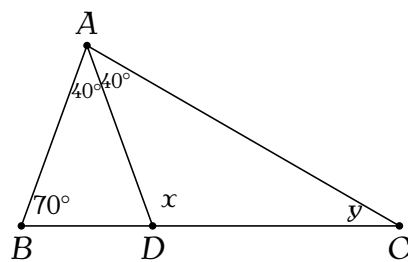


Hình c)

Bài 4. Tính số đo các góc x, y ở các hình dưới

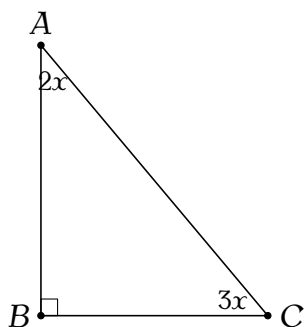


Hình a)

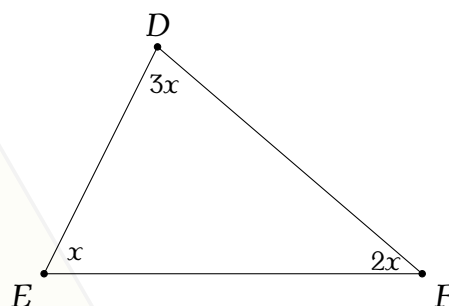


Hình b)

● Bài 5. Tính số đo các góc của các tam giác sau:

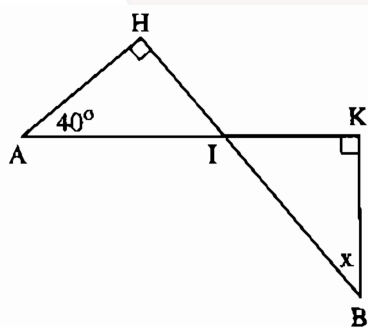


Hình a)

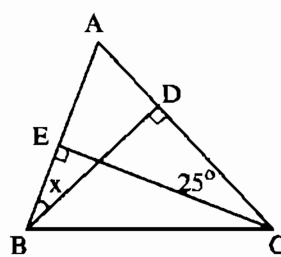


Hình b)

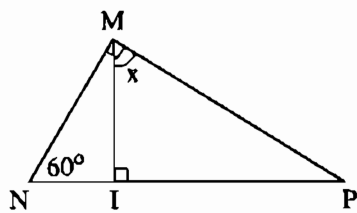
● Bài 6. Tính số đo x ở các hình 55, 56, 57, 58.



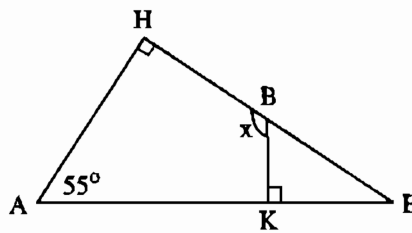
Hình 55



Hình 56



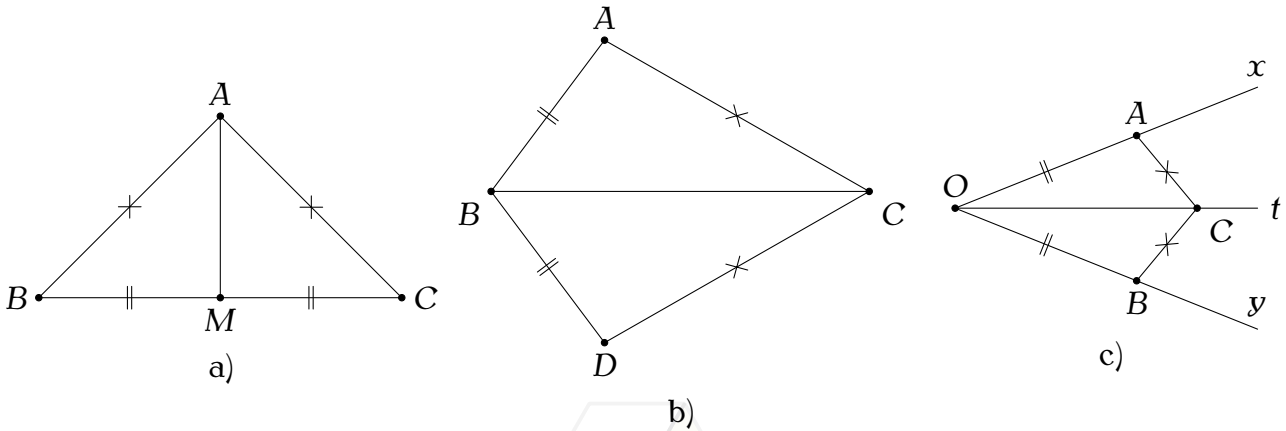
Hình 57



Hình 58

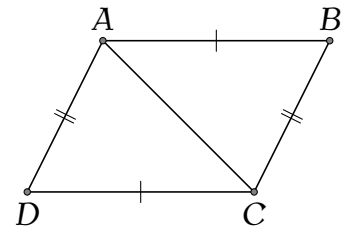
CHỦ ĐỀ 2. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT CỦA TAM GIÁC: CẠNH - CẠNH - CẠNH

Bài 1. Chứng minh các tam giác sau bằng nhau:



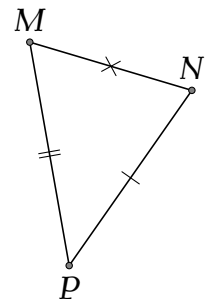
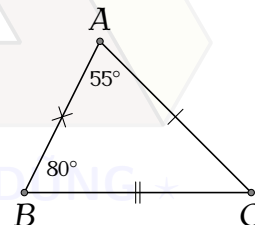
Bài 2.

- a) Cho hình vẽ, chứng tỏ rằng hai tam giác $\triangle ABC$ và $\triangle ADC$ bằng nhau.
- b) Cho biết $\widehat{B} = 60^\circ$, tính góc D .



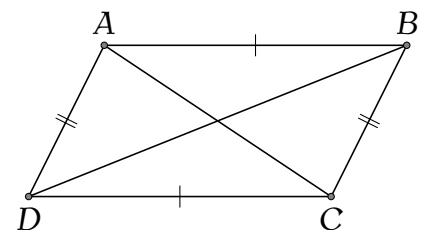
Bài 3.

Chứng minh hai tam giác trong hình vẽ sau bằng nhau, từ đó tính số đo các góc của $\triangle MNP$.



Bài 4.

Cho hình vẽ bên, chứng minh rằng $\triangle ADC = \triangle CBA$ và $\triangle ABD = \triangle CDB$.



Bài 5. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$.
- b) Chứng minh AM là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.
- c) Chứng minh AM vuông góc với BC .

● **Bài 6.** Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\widehat{B} = \widehat{C}$.
- b) Chứng minh AM là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.
- c) Chứng minh AM là đường trung trực của BC .

● **Bài 7.** Cho góc $\widehat{xAy}$. Lấy A làm tâm vẽ đường tròn bán kính r , cắt Ax tại B , cắt Ay tại D . Lần lượt lấy B và D làm tâm vẽ hai đường tròn cũng có bán kính bằng r , hai đường tròn này cắt nhau tại C (C khác A). Chứng minh

- a) AC là tia phân giác của $\widehat{xAy}$.
- b) $AD \parallel BC$.
- c) BD là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.
- d) $AC \perp DB$.

● **Bài 8 (*)**. Cho tam giác ABC . Vẽ đoạn thẳng AD vuông góc với AB (D và C nằm khác phía đối với AB), $AD = AB$. Vẽ đoạn thẳng AE vuông góc với AC (E và B nằm khác phía đối với AC), $AE = AC$. Biết rằng $DE = BC$. Tính $\widehat{BAC}$.

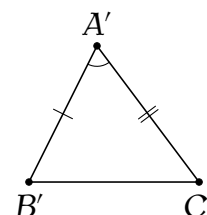
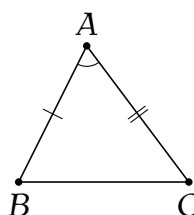
CHỦ ĐỀ 3. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI CỦA TAM GIÁC: CẠNH - GÓC - CẠNH

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có

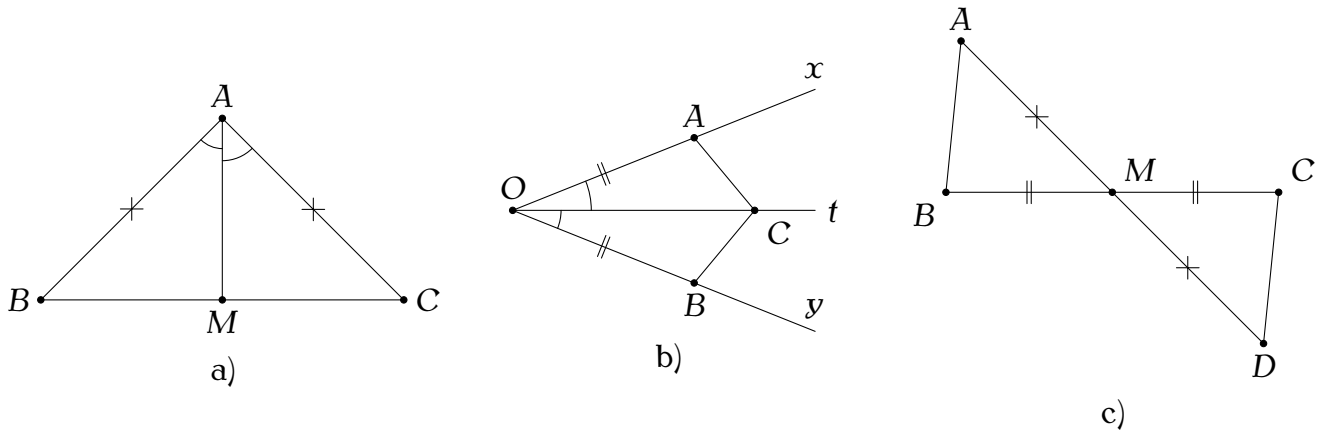
$$\begin{cases} AB = A'B' \\ \widehat{A} = \widehat{A'} \\ AC = A'C' \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (c.g.c).

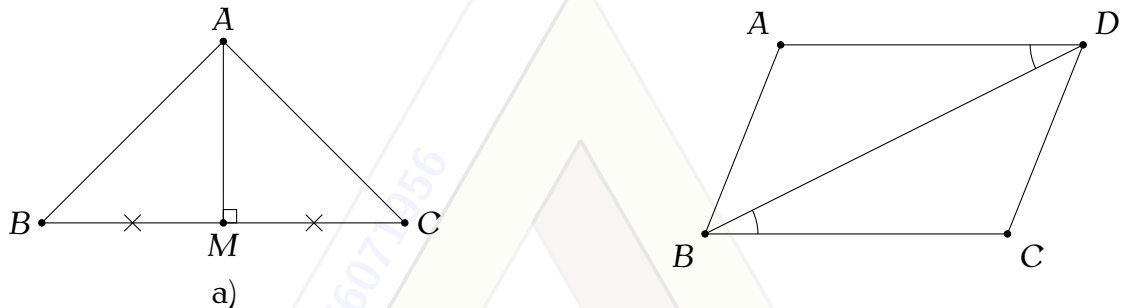


B BÀI TẬP

Bài 1. Chứng minh các tam giác sau bằng nhau:



Bài 2. Chứng minh các tam giác sau bằng nhau



Bài 3. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, gọi AM là tia phân giác của góc $\widehat{A}$ (M thuộc BC). Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$.

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, gọi AM là tia phân giác của góc $\widehat{A}$ (M thuộc BC). Chứng minh M là trung điểm của BC .

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh $\triangle ABM = \triangle DCM$.

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh $AB \parallel CD$.

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ có D là trung điểm của AC . Trên tia đối của tia DB lấy điểm E sao cho $DB = DE$. Chứng minh $BC \parallel AE$.

Bài 8. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, gọi AM là tia phân giác của góc $\widehat{A}$ (M thuộc BC).

a) Chứng minh M là trung điểm của cạnh BC .

b) Chứng minh $AM \perp BC$.

c) Trên tia AM lấy điểm K sao cho $MA = MK$. Chứng minh $AB = CK$ và $AB \parallel CK$.

Bài 9. Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của cạnh BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$.

- a Chứng minh $\triangle ABM = \triangle DCM$.
- b Chứng minh $AB \parallel CD$.
- c Chứng minh $AC = BD$ và $AC \parallel BD$.

● **Bài 10.** Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của cạnh AC . Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MB = MD$.

- a Chứng minh $\triangle AMB = \triangle CMD$.
- b Chứng minh $AB \parallel CD$.
- c Chứng minh $AD = BC$ và $AD \parallel BC$.

● **Bài 11.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ; trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho C là trung điểm của AD ; trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho C là trung điểm của BE . Chứng minh

- a $\triangle ABC = \triangle DEC$ và $CD \perp DE$.
- b $\triangle BCD = \triangle ECA$.
- c $BD \parallel AE$.

● **Bài 12.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có K là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia KA lấy điểm D sao cho $KD = KA$.

- a Chứng minh $AB = CD$.
- b Chứng minh $AC \parallel BD$.
- c Tính $\widehat{DCA}$.
- d Chứng minh $AK = \frac{1}{2}BC$.

● **Bài 13.** Cho $\widehat{xOy}$ nhọn. Trên tia Ox lần lượt lấy điểm A và B (khác O), trên tia Oy lấy điểm C và D sao cho $OA = OC$, $OB = OD$.

- a Chứng minh $\triangle OAD = \triangle OCB$.
- b Chứng minh $\widehat{CAD} = \widehat{ACB}$.
- c Chứng minh $AC \parallel BD$.

● **Bài 14.** Cho $\triangle ABC$, có $\widehat{A} = 90^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = AB$. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt AC tại D .

(a) Chứng minh rằng $AD = ED$;

(b) Tính số đo $\widehat{BED}$.

🔵 **Bài 15 (*)**. Cho $\triangle ABC$, có $\widehat{B} = 2\widehat{C}$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm K sao cho $AB = CK$. Tia phân giác của $\widehat{B}$ cắt AC tại D , trên tia đối của tia BD lấy điểm E sao cho $AC = BE$. Chứng minh rằng $AK = AE$.

🔵 **Bài 16 (*)**. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Trên cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = AN$. Gọi I là giao điểm của BN và CM . Chứng minh rằng

(a) $BN = CM$;

(b) $\triangle BMC = \triangle CNB$;

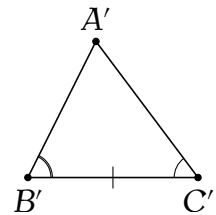
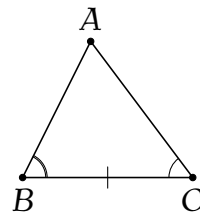
(c) $\triangle BIM = \triangle CIN$;

(d) AI là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$.

📖 CHỦ ĐỀ 4. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ BA CỦA TAM GIÁC: GÓC - CẠNH - GÓC

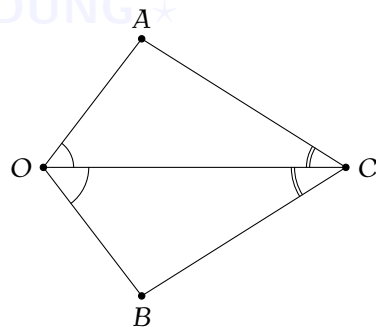
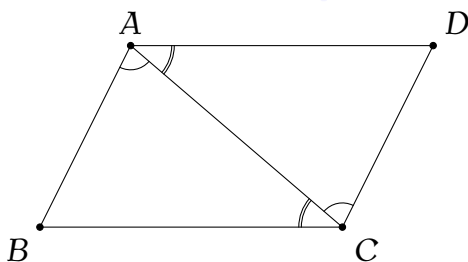
A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{B} = \widehat{B'} \\ BC = B'C' \\ \widehat{C} = \widehat{C'} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' \text{ (g.c.g)}$$


B BÀI TẬP

🔵 **Bài 1**. Chứng minh các tam giác sau bằng nhau



🔵 **Bài 2**. Cho $\triangle ABC$, gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh

(a) $\triangle AMB = \triangle DMC$;

(b) $AB \parallel CD$;

(c) $AC = BD$.

🔵 **Bài 3**. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho C là trung điểm của AD ; trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho C là trung điểm của BE . Chứng minh

- a) $\triangle ABC = \triangle DEC$ và $CD \perp DE$; b) $\triangle BCD = \triangle ECA$;
 c) $BD \parallel AE$.

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Gọi D ; E lần lượt là trung điểm của AB ; AC . Trên tia đối của tia ED lấy điểm F sao cho $ED = EF$. Chứng minh

- a) $\triangle AED = \triangle CEF$; b) $AD = CF$; $AD \parallel CF$; c) $\triangle BDC = \triangle FCD$; $DE \parallel BC$.

Bài 5. Cho $\triangle DEF$ ($DE < DF$). Gọi I là trung điểm của EF . Trên tia đối của tia ID lấy điểm M sao cho $IM = ID$. Chứng minh

- a) $\triangle DEI = \triangle MFI$;
 b) $DE = MF$; $\widehat{IDE} = \widehat{IMF}$, từ đó suy ra $DE \parallel MF$;
 c) $DF = ME$; $\triangle DEF = \triangle MFE$.

Bài 6. Cho $\triangle MND$. Gọi D là trung điểm của MN , E là trung điểm của MP . Trên tia đối của tia EN lấy điểm F sao cho $EF = EN$, trên tia đối của tia DP lấy điểm G sao cho $DG = DP$. Chứng minh

- a) $\triangle DMG = \triangle DNP$; b) $MF = PN$ và $MF \parallel PN$; c) M là trung điểm của GF .

Bài 7. Cho góc xOy , vẽ tia phân giác Ot của góc đó. Trên tia Ox lấy điểm A , trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$, trên tia Ot lấy điểm C . Gọi D là giao điểm của AB và Ot . Chứng minh

- a) $\triangle AOC = \triangle BOC$; b) OC là tia phân giác của $\widehat{ACB}$;
 c) $\triangle ODA = \triangle ODB$; d) $AB \perp OC$.

Bài 8. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , M là trung điểm của AB . Trên tia đối của tia MC lấy điểm N sao cho $MN = MC$. Chứng minh

- a) $AN = BC$; b) $BN \perp AB$; c) $AC \parallel BN$.

Bài 9. Cho $\triangle ABC$ có M , N lần lượt là trung điểm của AC và AB . Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$. Trên tia đối của tia NC lấy điểm E sao cho $NE = NC$. Chứng minh

- a) $\triangle AMD = \triangle CMB$; b) $AE \parallel BC$; c) A là trung điểm của DE .

Bài 10. Cho $\triangle ABC$, M thuộc BC . Gọi I là trung điểm của AM . Trên tia đối của tia IB lấy điểm E sao cho $IE = IB$. Chứng minh

- a) $AE = BM$;
- b) $AE \parallel BC$;
- c) Gọi F là giao điểm của CI và AE . Chứng minh I là trung điểm của CF .

❶ Bài 11. Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm $A; B$ thuộc tia Ox sao cho $OA < OB$. Lấy các điểm $C; D$ thuộc tia Oy sao cho $OC = OA; OD = OB$. Gọi E là giao điểm của AD và BC . Chứng minh

- a) $AD = BC$;
- b) $\triangle EAB = \triangle ECD$;
- c) OE là tia phân giác của góc xOy .

❷ Bài 12. Cho $\triangle PQR$ có M là trung điểm của QR . Trên tia đối của tia MP lấy điểm S sao cho $MS = MP$.

- a) Chứng minh $PQ = RS$ và $PQ \parallel RS$.
- b) Chứng minh $PR = QS$ và $PR \parallel QS$.

❸ Bài 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có K là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia KA lấy điểm D sao cho $KD = KA$.

- a) Chứng minh $AB = CD$;
- b) Chứng minh $AC \parallel BD$;
- c) Tính $\widehat{DCA}$;
- d) Chứng minh $AK = \frac{1}{2}BC$.

❹ Bài 14. Cho $\triangle MNP$ có $MN = NP$, gọi NA là tia phân giác của góc $\widehat{N}$ (A thuộc MP).

- a) Chứng minh A là trung điểm của cạnh MP .
- b) Chứng minh $NA \perp MP$.
- c) Trên tia NA lấy điểm K sao cho $AK = AN$. Chứng minh $NM = PK$ và $NM \parallel PK$.

CHỦ ĐỀ 5. ÔN TẬP HỌC KỲ 1

A BÀI TẬP CƠ BẢN

❶ Bài 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\widehat{B} = \widehat{C}$.
- b) Chứng minh AM là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.
- c) Chứng minh $AM \perp BC$.

● **Bài 2.** Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, gọi AM là tia phân giác của góc A (M thuộc BC).

- a) Chứng minh M là trung điểm của cạnh BC .
- b) Chứng minh $AM \perp BC$.
- c) Trên tia AM lấy điểm K sao cho $MA = MK$. Chứng minh $AB = CK$ và $AB \parallel CK$.

● **Bài 3.** Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$.

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle DCM$.
- b) Chứng minh $AB \parallel CD$.
- c) Chứng minh $AC = BD$ và $AC \parallel BD$.

● **Bài 4.** Cho $\triangle ABC$, gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh

- a) $\triangle AMB = \triangle DMC$.
- b) $AB \parallel CD$.
- c) $AC = BD$.

● **Bài 5.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho C là trung điểm AD ; trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho C là trung điểm BE . Chứng minh

- a) $\triangle ABC = \triangle DEC$ và $CD \perp DE$.
- b) $\triangle BCD = \triangle ECA$.
- c) $BD \parallel AE$.

● **Bài 6.** Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$); Cho D, E lần lượt là trung điểm của AB và AC . Trên tia đối của tia ED lấy điểm F sao cho $ED = EF$. Chứng minh

- a) $\triangle AED = \triangle CEF$.
- b) $AD = CF$ và $AD \parallel CF$.
- c) $\triangle BDC = \triangle FCD$ và $DE \parallel BC$.

● **Bài 7.** Cho $\triangle ABC$, M thuộc BC . Gọi I là trung điểm của AM , trên tia đối của tia IB lấy điểm E sao cho $IE = IB$. Chứng minh

- a) $AE = BM$;

(b) $AE \parallel BC$;

(c) Gọi F là giao điểm của CI và AE . Chứng minh I là trung điểm của CF .

🔵 **Bài 8.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có K là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia KA lấy điểm D sao cho $KD = KA$.

(a) Chứng minh $AB = CD$.

(b) Chứng minh $AC \parallel BD$.

(c) Tính $\widehat{DCA}$.

(d) Chứng minh $AK = \frac{1}{2}BC$.

B BÀI TẬP NÂNG CAO

🔵 **Bài 1 (Đề thi HKI, PGD quận 6, năm 2016 - 2017).** Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$, gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC .

(a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$;

(b) Chứng minh AM là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ và $AM \perp BC$;

(c) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AC . Trên tia đối của tia IM , lấy điểm D sao cho $ID = IM$. Tính số đo góc $\widehat{ADC}$.

🔵 **Bài 2 (Đề thi HKI, PGD quận 3, năm 2014 - 2015).** Cho Tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$.

(a) Tính số đo của $\widehat{ABC}$ khi $\widehat{ACB} = 40^\circ$;

(b) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle EMC$ và $AB \parallel EC$;

(c) Từ C kẻ đường thẳng d song song với AE . Kẻ EK vuông góc với d tại K . Chứng minh $\widehat{KEC} = \widehat{BCA}$.

🔵 **Bài 3 (Đề thi HKI, PGD quận 1, năm 2015 - 2016).** Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi D là trung điểm của BC .

(a) Chứng minh rằng $\triangle ABD = \triangle ACD$ và AD là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$;

(b) Vẽ $DM \perp AB$ tại M . Trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $AN = AM$. Chứng minh rằng $\triangle ADM = \triangle ADN$ và $DN \perp AC$;

(c) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng CN . Trên tia đối của tia KD lấy điểm E sao cho $KE = KD$. Chứng minh M, E, N thẳng hàng.

● **Bài 4 (Đề thi HKI, PGD quận 9, năm 2016 - 2017).** Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 90^\circ$ ($AB < AC$). Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC tại D , trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = AB$.

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$;
- b) Chứng minh $BD \perp AE$;
- c) Trên tia đối của tia AB lấy điểm K sao cho $BK = BC$. Chứng minh ba điểm K, D, E thẳng hàng.

● **Bài 5 (Đề thi HKI, PGD quận 12, năm 2015 - 2016).** Cho tam giác ABC vuông tại A , có M là trung điểm của AB . Trên tia CM lấy điểm K sao cho M là trung điểm của CK .

- a) Chứng minh $\triangle MBK = \triangle MAC$;
- b) Chứng minh $AK \parallel BC$;
- c) Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt tia CA tại I . Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC), tia AH cắt tia KB tại D . Chứng minh $AI = BD$.

● **Bài 6 (Đề thi HKI, THPT Chuyên Trần Đại Nghĩa, năm 2014 - 2015).** Cho $\triangle ABC$ nhọn, vẽ đường thẳng xy qua A và song song với BC . Từ B vẽ BD vuông góc với AC tại D , BD cắt xy tại E . Trên tia BC lấy điểm F sao cho $BF = AE$.

- a) Chứng minh rằng $EF = AB$ và $EF \parallel AB$;
- b) Từ F vẽ FK vuông góc với BE ở K . Chứng minh $FK = AD$;
- c) Gọi I là trung điểm của KD . Chứng minh ba điểm A, I, F thẳng hàng;
- d) Gọi M là trung điểm của đoạn AB , MI cắt EF tại N . Chứng minh N là trung điểm của EF .