

ĐẠI SỐ

ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN
MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI
LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

**Đại lượng
tỉ lệ thuận –
Một số bài toán
về Đại lượng
tỉ lệ thuận**

Khái niệm

$$y = k \cdot x, k \neq 0$$

y tỉ lệ thuận với x

k là hệ số tỉ lệ

Tính chất

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k$$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}; \frac{x_2}{x_3} = \frac{y_2}{y_3}; \dots$$

Bài toán

PP. DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU

PP. NHÂN CHÉO CHIA NGANG

1. Đại lượng tỉ lệ thuận:

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức: $y = kx$ (với k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k

Ví dụ: $y = \frac{1}{4}x$ thì y tỉ lệ thuận với x theo hệ số $k = \frac{1}{4}$

Bài tập:

a) Viết công thức thể hiện đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ $k = -\frac{1}{2}$

$$y = -\frac{1}{2} \cdot x$$

b) Từ công thức $y = -\frac{1}{2} \cdot x$ hãy biểu diễn x theo y ?

$$y = -\frac{1}{2} \cdot x \Rightarrow x = y : \frac{-1}{2}$$

$$x = -2y$$

2. Tính chất

Nếu hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau thì:

- Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi.

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k$$

- Tỉ số hai giá trị bất kỳ của đại lượng này bằng tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}; \frac{x_2}{y_2} = \frac{x_3}{y_3}; \dots$$

Trong đó: $x_1, x_2, x_3 \dots$ là các giá trị khác 0 của x
 $y_1, y_2, y_3 \dots$ là các giá trị tương ứng của y

3. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận

Bài 1.

Biết rằng 17 lít dầu hỏa nặng 13,6 kg. Hỏi 12kg dầu hỏa có chứa hết vào chiếc can 16 lít hay không?

Số lít (y)	$y_1 = 17$	$y_2 = ?$
Số kg (x)	$x_1 = 13,6$	$x_2 = 12$

Vì 15 lit < 16 lít cho nên 12kg dầu hỏa có thể chứa hết trong can 16 lít

Giải

Gọi số lít dầu hỏa nặng 12kg là y_2 .
Vì thể tích và khối lượng của dầu hỏa là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên:

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} \Rightarrow \frac{17}{13,6} = \frac{y_2}{12}$$

$$\Rightarrow y_2 = \frac{17 \cdot 12}{13,6} = 15 \text{ lit}$$

3. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận

Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 72 cây xanh. Lớp 7a có 32 học sinh, 7b có 28 học sinh, 7c có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây tỉ lệ với số học sinh?

Bước 1. Lập bảng tóm tắt

Số cây	a	b	c
Số học sinh	32	28	36

Bước 2. Lập tỉ số biểu thị mối quan hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ thuận.

$$\frac{a}{32} = \frac{b}{28} = \frac{c}{36} \text{ và } a + b + c = 72$$

Bước 3. Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau để giải và kết luận.

GIẢI

Gọi số cây trồng được của các lớp 7a, 7b, 7c lần lượt là a, b, c ($a, b, c > 0$)

Vì số cây tỉ lệ với số học sinh nên ta có:

$$\frac{a}{32} = \frac{b}{28} = \frac{c}{36} \text{ và } a + b + c = 72$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{32} = \frac{b}{28} = \frac{c}{36} = \frac{a + b + c}{32 + 28 + 36} = \frac{72}{96} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow a = \frac{3}{4} \cdot 32 = 24 \quad \Rightarrow b = \frac{3}{4} \cdot 28 = 21 \quad \Rightarrow c = \frac{3}{4} \cdot 36 = 27 \quad (\text{thỏa đk ban đầu})$$

Vậy số cây các lớp 7a, 7b, 7c phải trồng và chăm sóc lần lượt là: **24 cây, 21 cây, 27 cây**

HÌNH HỌC

LUYỆN TẬP VỀ:
TH BẰNG NHAU TAM GIÁC
CẠNH – CẠNH – CẠNH

Bài 1: Cho hình vẽ

a, Chứng minh rằng $\angle AMN = \angle BMN$

b, Gọi I là trung điểm của AB chứng minh rằng $MI \perp AB$

c, Chứng minh $NI \perp AB$, Từ đó suy ra ba điểm M, N, I thẳng hàng

GT	MA = MB, NA = NB, b, IA = IB,
KL	a, $\angle AMN = \angle BMN$ b, $MI \perp AB$ c, $NI \perp AB$ M, N, I thẳng hàng

Bài làm

a, Xét $\triangle MNA$ và $\triangle MNB$ có

- MA = MB, (gt)
- NA = NB, (gt)
- MN cạnh chung

$\Rightarrow \triangle MNA = \triangle MNB$ (c.c.c)

$\Rightarrow \angle AMN = \angle BMN$ (hai góc t/ư)

Hướng dẫn

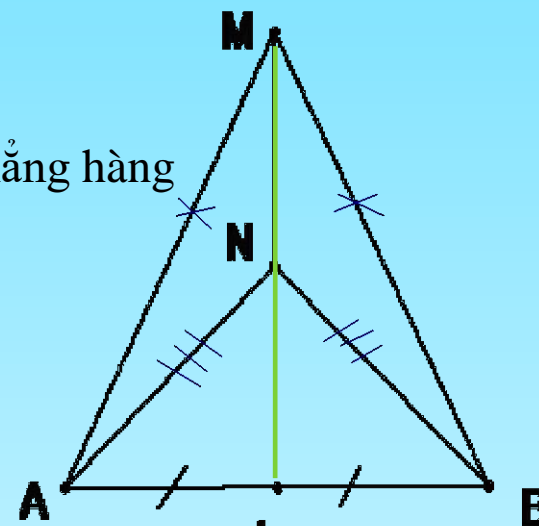
$\angle AMN = \angle BMN$ (?)

\Uparrow

$\triangle MNA = \triangle MNB$ (?)

\Uparrow

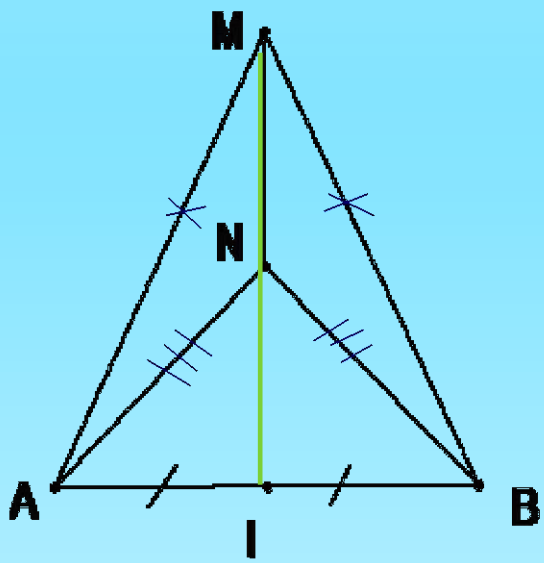
MA = MB, (?)
NA = NB, (?)
MN ?



b, $MI \perp AB$

\Uparrow

$\angle MAB = \angle MBA$



b/ Xét $\triangle MIA$ và $\triangle MIB$ có
 $MA = MB$, (gt)
 $IA = IB$, (I là trung điểm của AB)
 MI cạnh chung
 $\implies \triangle MIA = \triangle MIB$ (c.c.c)
 $\implies \mathbf{AIM = BIM}$ (hai góc t/u)
 Mà $MIA + MIB = 180^\circ$ (2 góc k bù)
 $\implies 2MIA = 2MIB = 180^\circ$
 $\implies MIA = MIB = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$
 $\implies MI \perp AB$

Hướng dẫn

$b / MI \perp AB$

\Uparrow

$MIA = 90^\circ$ Hoặc $MIB = 90^\circ$

\Uparrow

(?)

\Uparrow

$MIA + MIB = ?$ (?)

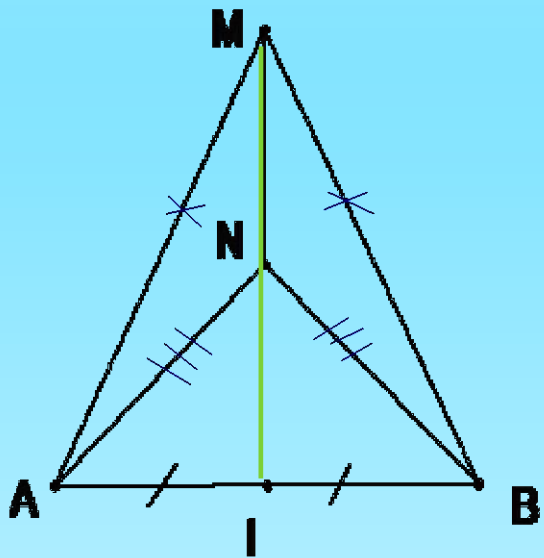
c/m $MIA = MIB$ (?)

\Uparrow

$\triangle MIA = \triangle MIB$ (?)

\Uparrow

$MA = MB$, (?)
 $IA = IB$, (?)
 $MI ?$



c/ Xét $\triangle NIA$ và $\triangle NIB$ có

$NA = NB$, (gt) $IA = IB$, (I là trung điểm của AB) NI cạnh chung	}
$\Rightarrow \triangle NIA = \triangle NIB$ (c.c.c)	
$\Rightarrow \mathbf{AIN = BIN}$ (hai góc t/u)	}
Mà $NIA + NIB = 180^\circ$ (2 góc k bù)	
$\Rightarrow 2NIA = 2NIB = 180^\circ$	}
$\Rightarrow NIA = NIB = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$	
$\Rightarrow NI \perp AB$	}
Mà $MI \perp AB$ (cmt)	

$\Rightarrow M, N, I$ thẳng hàng

c/ $NI \perp AB$

\Uparrow

$NIA = 90^\circ$ Hoặc $NIB = 90^\circ$

\Uparrow

(?)

\Uparrow

$NIA + NIB = ?$ (?)

c/m $NIA = NIB$ (?)

\Uparrow

$\triangle NIA = \triangle NIB$ (?)

\Uparrow

$NA = NB$, (?)

$IA = IB$, (?)

NI ?

M, N, I thẳng hàng

\Uparrow

$NI \perp AB$

$MI \perp AB$ (?)

Dặn dò về nhà:

- ***Làm bài tập trong SGK trang 53; 55 bài: 1; 2; 5; 6***
- Làm bài tập trong SGK trang 114; 115 bài: 19; 20; 21; 22***