

ĐẠI SỐ

ÔN TẬP CHƯƠNG III- THỐNG KÊ

BÀI TẬP: Hãy trả lời các câu hỏi sau cho những bảng số liệu sau:

- Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì?
- Số các giá trị là bao nhiêu?
- Lập bảng Tần số? Tính số trung bình cộng?
- Nêu nhận xét?
- Tìm mốt?
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng?

Bảng 1: Điểm kiểm tra toán học kì II của học sinh lớp 7A được cho ở bảng như sau:

8	8	9	10	6	8	6
10	5	7	8	8	4	9
10	8	4	10	9	8	8
9	8	7	8	5	10	8

Bảng 2: Số học sinh nữ của 1 trường được ghi lại như sau:

20	20	21	20	19
20	20	23	21	20
23	22	19	22	22
21	15	22	19	23

Bảng 3: Trong một kỳ thi học sinh giỏi lớp 7, điểm số được ghi như sau: (thang điểm 100)

17	40	33	97	73	89	45	44	43	73
58	60	10	99	56	96	45	56	10	60
39	89	56	68	55	88	75	59	37	10
43	96	25	56	31	49	88	23	39	34
38	66	96	10	37	49	56	56	56	55

Bảng 4: Tuổi nghề một số công nhân trong xí nghiệp sản xuất được ghi lại như sau:

4	10	9	5	3
7	10	4	5	4
8	6	7	8	4
4	2	2	2	1
7	7	5	4	1



CHƯƠNG 4: BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

BÀI 1: KHÁI NIỆM VỀ BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

A. LÝ THUYẾT

1. Nhắc lại về biểu thức

Chẳng hạn: $5+1+9$; $6.4-2$; $15:3-1$; $15^3.4^7$; 5.6^2+1 ... là những biểu thức.

Những biểu thức như trên còn được gọi là **biểu thức số**.

2. Khái niệm về biểu thức đại số

- Trong toán học, vật lý,... ta thường gặp những biểu thức mà trong đó ngoài các số, các kí hiệu phép toán cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa, còn có các chữ (đại diện cho các số). Người ta gọi những biểu thức như vậy là **biểu thức đại số**.

Ví dụ: Các biểu thức $4x$; $2(5+x)$; $(x+y)^2$; x^3 ; xy ; $\frac{150}{t-1}$ là biểu thức đại số.

- Trong biểu thức đại số, các chữ có thể đại diện cho những số tùy ý nào đó. Người ta gọi những chữ như vậy là **biến số** (gọi tắt là **biến**).

Chú ý:

- Trong biểu thức đại số, vì chữ đại diện cho các số nên khi thực hiện các phép toán trên các chữ, ta có thể áp dụng những **tính chất, quy tắc phép toán** như trên các số (giao hoán, kết hợp, bỏ dấu ngoặc, quy tắc chuyển vế,...)

- Các biểu thức có biến ở mẫu khá phức tạp, chưa được xét đến trong chương này.

Chẳng hạn, $\frac{150}{t-1}$; $\frac{20}{y^2}$.

B. BÀI TẬP

1. Hãy viết biểu thức đại số biểu thị:

- Tổng của hai lần x và ba lần y .
- Hiệu của x và y .
- Tích của tổng x và y với hiệu của x và y .

Hướng dẫn giải:

- Biểu thức đại số biểu thị tổng của hai lần x và ba lần y là: $2x+3y$.
- Biểu thức đại số biểu thị hiệu của x và y là: $x-y$.
- Biểu thức đại số biểu thị tích của tổng x và y với hiệu của x và y là: $(x+y)(x-y)$.

2. Hãy viết biểu thức đại số biểu thị:

- Chu vi hình vuông có cạnh là a .
- Chu vi hình chữ nhật có chiều dài và rộng lần lượt là x , y .
- Diện tích hình bình hành có đáy là a và chiều cao ứng với đáy đó là h .
- Quãng đường đi được(s) của một xe máy có vận tốc 40km/h trong thời gian t (h).

Hướng dẫn giải:

- Biểu thức đại số biểu thị chu vi hình vuông là $4a$.
- Biểu thức đại số biểu thị chu vi hình chữ nhật là $2(x+y)$.

c. Biểu thức đại số biểu thị diện tích hình bình hành là $a.h$.

d. Biểu thức đại số biểu thị $s = 40t$

3. Nước trong bình đun đang có nhiệt độ là t độ. Sau khi đun một thời gian, nhiệt độ nước trong bình tăng lên y độ so với ban đầu, đột ngột cúp điện, để lâu một thời gian nhiệt độ nước trong bình giảm xuống x độ so với ban đầu. Hãy viết biểu thức đại số biểu thị nhiệt độ lúc nước trong bình tăng lên y độ so với ban đầu và giảm x độ so với ban đầu.

Hướng dẫn giải:

- Ban đầu nước có nhiệt độ là t độ.
- Sau khi đun một thời gian, nước trong bình có nhiệt độ tăng thêm y độ nên lúc đó nhiệt độ nước trong bình là $t + y$ độ.
- Để lâu một thời gian, nhiệt độ nước trong bình giảm xuống x độ so với ban đầu nên nhiệt độ nước trong bình lúc đó là $t - x$ độ.

Bài tập vận dụng : Bài 1, 2, 3, 4, 5 trang 26, 27 SGK.

-----❖❖❖-----
BÀI 2: GIÁ TRỊ CỦA MỘT BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

A. LÝ THUYẾT

1. Giá trị của một biểu thức đại số

Để tính giá trị của một **biểu thức đại số** tại những giá trị cho trước của các **biến**, ta thay các giá trị cho trước đó vào biểu thức rồi thực hiện các phép tính.

Ví dụ:

Giá trị biểu thức của $x^2 + 1$ tại $x = 3$ là $3^2 + 1 = 9 + 1 = 10$.

Giá trị biểu thức của $\frac{2x+1}{5}$ tại $x = 2$ là $\frac{2.2+1}{5} = \frac{5}{5} = 1$.

2. Áp dụng

Ví dụ: Tính giá trị biểu thức $x^3 - 2x$ tại $x = 1; x = 2$.

Hướng dẫn giải:

- Giá trị của biểu thức $x^3 - 2x$ tại $x = 1$ là $1^3 - 2.1 = 1 - 2 = (-1)$.
- Giá trị của biểu thức $x^3 - 2x$ tại $x = 2$ là $2^3 - 2.2 = 8 - 4 = 4$.

B. Bài tập vận dụng : Bài 1, 6, 7, 9 trang 28, 29 SGK.

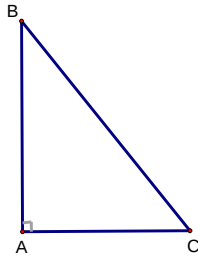
HÌNH HỌC

BÀI 7: LUYỆN TẬP VỀ ĐỊNH LÝ PYTAGO

A. LÝ THUYẾT

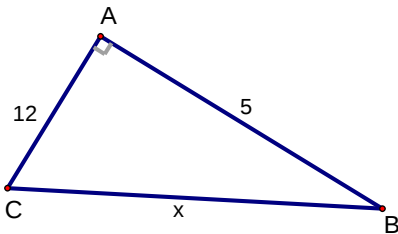
1. Định lý Py- ta- go

Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.



$$\triangle ABC \text{ vuông tại } A \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$$

Ví dụ: Tìm x trong hình vẽ sau:



Bài giải

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, áp dụng định lý Py-ta-go ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{169} = 13$$

Vậy $x = 13$ cm.

2. Định lý Py- ta- go đảo

Nếu một tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

Ví dụ: Cho $\triangle MNP$ có $MN = 9\text{cm}$; $MP = 12\text{cm}$; $NP = 15\text{cm}$. Hỏi $\triangle MNP$ có vuông không?

Bài giải

Xét $\triangle MNP$ có :

$$\begin{cases} NP^2 = 15^2 = 225 \\ MN^2 + MP^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225 \end{cases}$$

$$\Rightarrow NP^2 = MN^2 + MP^2 \quad (225 = 225)$$

$\Rightarrow \triangle MNP$ vuông tại M (theo định lý Py- ta- go đảo)

B. BÀI TẬP VẬN DỤNG: Bài 23; 53; 54; 55; 56; 60 trang 130, 131, 133 SGK



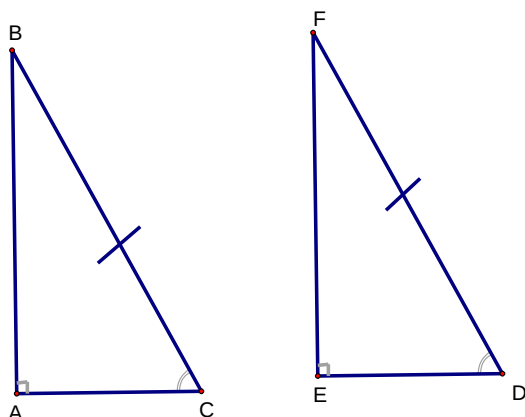
BÀI 8 : CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

A. LÝ THUYẾT

1. Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền và góc nhọn

Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì tam giác vuông đó bằng nhau.

Ví dụ : Cho hình vẽ sau . Chứng minh $\triangle ABC = \triangle EFD$



Bài giải :

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A và $\triangle EFD$ vuông tại E, có:

- $BC = ED$ (gt)

- $\hat{C} = \hat{D}$ (gt)

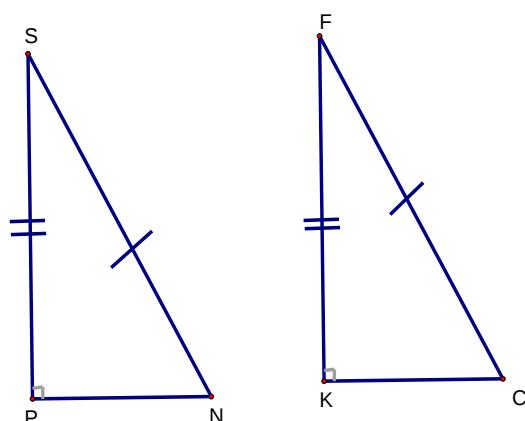
Vậy $\triangle ABC = \triangle EFD$ (ch-gn)

LƯU Ý : HỌC SINH THAM KHẢO THÊM PHẦN I TRONG SGK TRANG 134, 135

2. Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền và cạnh góc vuông

Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

Ví dụ : Cho hình vẽ sau . Chứng minh $\triangle PSN = \triangle KFC$



Bài giải :

Xét $\triangle PSN$ vuông tại P và $\triangle KFC$ vuông tại K có

- $SN = FC$ (gt)

- $PS = KF$ (gt)

Vậy $\triangle PSN = \triangle KFC$ (ch-cgv)

B. BÀI TẬP:

Ví dụ: Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ AD vuông góc với BC. Chứng minh rằng AD là tia phân giác của góc A.

Bài giải:

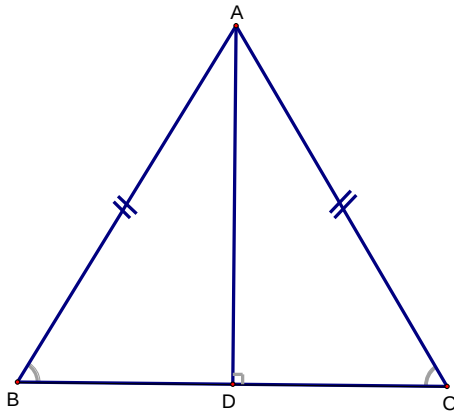
Xét $\triangle ADB$ vuông tại D và $\triangle ADC$ vuông tại D có:

- $AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A)
- AD là cạnh chung

Vậy $\triangle ADB = \triangle ADC$ (ch-cgv)

$\Rightarrow \widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ (cặp góc tương ứng)

$\Rightarrow AD$ là tia phân giác $\hat{A}$.



Bài tập vận dụng : Bài 2, 63, 65 trang 136, 137 SGK.