

Môn: Toán 7

I. PHẦN ĐẠI SỐ:

A) Lý Thuyết.

Câu 1: Dấu hiệu là gì? Đơn vị điều tra là gì? Thế nào là tần số của mỗi giá trị? Có nhận xét gì về tổng các tần số?

Câu 2: Làm thế nào để tính số trung bình cộng của một dấu hiệu? Nêu rõ các bước tính? Ý nghĩa của số trung bình cộng? Một của dấu hiệu là gì?

B/ Bài Tập.

Bài 1: Số cơn bão hàng năm đổ bộ vào lãnh thổ Việt Nam trong 20 năm cuối cùng của thế kỷ XX được ghi lại trong bảng sau:

3	3	6	6	3	5	4	3	9	8
2	4	3	4	3	4	3	5	2	2

a/ Dấu hiệu ở đây là gì?

b/ Lập bảng “tần số” và tính xem trong vòng 20 năm, mỗi năm trung bình có bao nhiêu cơn bão đổ bộ vào nước ta? Tìm một

c/ Biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng bảng tần số nói trên và nhận xét.

Bài 2: Số lỗi chính tả trong một bài tập làm văn của các học sinh ở lớp 7A được thầy giáo ghi lại dưới đây:

3	2	1	5	6	1	3	4	6	3
2	6	4	4	5	4	6	1	4	4
5	3	7	3	4	4	3	4	3	6

a) Dấu hiệu ở đây là gì? Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?

b) Hãy lập bảng tần số và tính số trung bình cộng (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

c) Nhận xét và tìm một.

d) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Bài 3: Người ta đếm số hạt thóc trên mỗi bông lúa lấy từ khu trồng thí nghiệm, kết quả ghi trong bảng dưới đây

102	105	110	107	105	110	110	103
102	104	105	107	106	104	102	108
104	106	102	110	107	106	107	108

a/ Dấu hiệu ở đây là gì?

b/ Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng

c/ Nhận xét. Tìm một

d/ vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Bài 4: Điểm toán của 40 học sinh lớp 7 được ghi lại theo bảng sau:

9	7	7	6	3	7	7	10	6	7
7	3	6	10	7	7	5	8	8	7

8	8	8	8	8	8	9	9	8	6
6	6	9	4	6	5	7	3	4	6

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng tần số và Tính số trung bình cộng
- Nhận xét và tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Bài 5: Số lượt khách hàng đến tham quan cuộc triển lãm tranh 10 ngày vừa qua được ghi như sau:

Số thứ tự ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số lượng khách	300	350	300	280	250	350	300	400	300	250

- Dấu hiệu ở đây là gì ??
- Lập bảng tần số và biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng ??
- Tính lượng khách trung bình đến trong 10 ngày đó ??
- Xác định số lượng khách đến trong nhiều ngày nhất ??

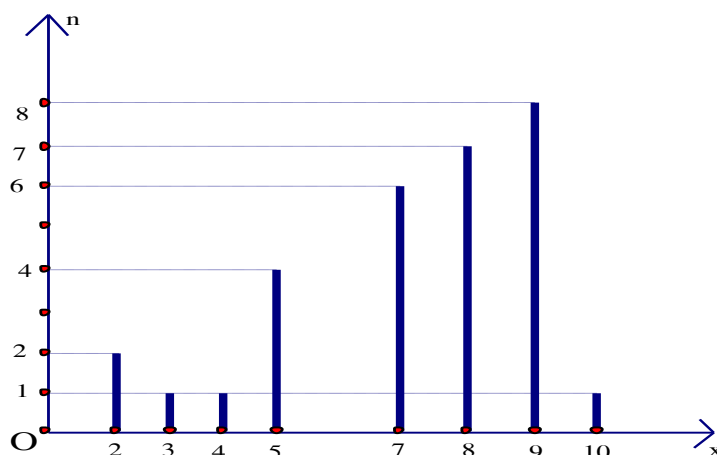
Bài 6: Số cân nặng của 30 bạn (tính bằng kg) trong một lớp được ghi lại trong bảng sau :

32	36	30	32	32	36	28	30	31	28
32	30	32	31	31	45	28	31	31	32
32	30	36	45	28	28	31	32	32	31

- Dấu hiệu ở đây là gì?
- Lập bảng tần số và Tính số trung bình cộng?
- Nhận xét và tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng cho bảng “tần số” trên?

Bài 7: Trung bình cộng của bảy số là 16. Do thêm số thứ 8 nên trung bình cộng của tám số là 17. Tìm số thứ tám.

Bài 8: Biểu đồ trên là biểu đồ được vẽ về điểm kiểm tra một tiết môn toán của lớp 7A.



- a/ Dấu hiệu ở đây là gì?
 b/ Lập bảng tần số? Nhận xét?
 c/ Tính số trung bình cộng của dấu hiệu ? Tìm một của dấu hiệu?

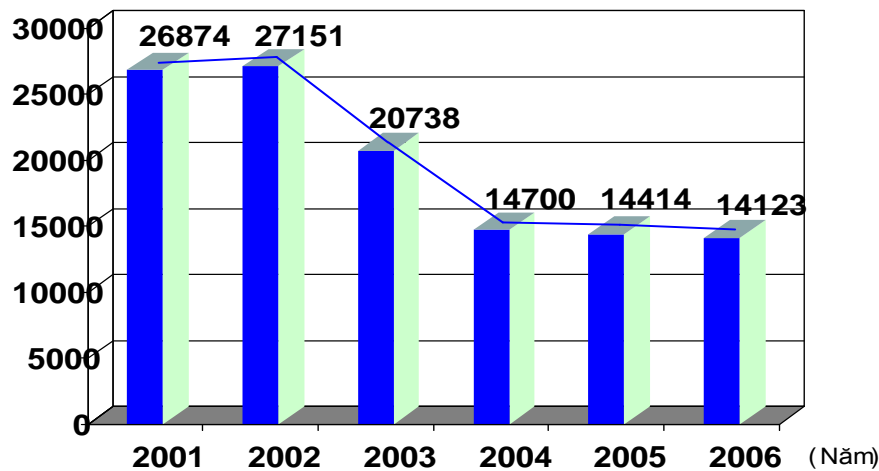
Bài 9 : Điểm kiểm tra “1 tiết” môn Toán của một “tổ học sinh” được ghi lại ở bảng “tần số” sau:


Điểm (x)	7	8	9	10
Tần số (n)	5	3	n	1

Biết $\bar{X} = 8,0$. Hãy tìm giá trị của n.

Bài 10: Quan sát biểu đồ số vụ tai nạn giao thông đường bộ nước ta sau đây:

(Số vụ)



 : Số vụ tai nạn giao thông đường bộ ở nước ta

- a) Nếu dấu hiệu? Tổng số vụ tai nạn giao thông đường bộ nước ta từ năm 2001 đến 2006 là bao nhiêu?
 b) Hãy tính trung bình mỗi năm (từ 2001-2006) xảy ra bao nhiêu vụ tai nạn giao thông đường bộ

Bài 11: Cuối học kì 1, giáo viên phát số điểm môn toán cho các học sinh lớp 7A, tuy nhiên cột điểm của bạn An và Bình lại không đầy đủ, bảng điểm môn toán của An và Bình được ghi lại dưới đây:

Tên	Hệ số					Điểm Trung bình
	Hệ số 1		Hệ số 2		Hệ số 3	
An	9	8	7	10	7	x
Bình	6	8	5	y	7,3	7,1

Cho biết mỗi cột điểm hệ số đều phải được tính theo hệ số đã cho.

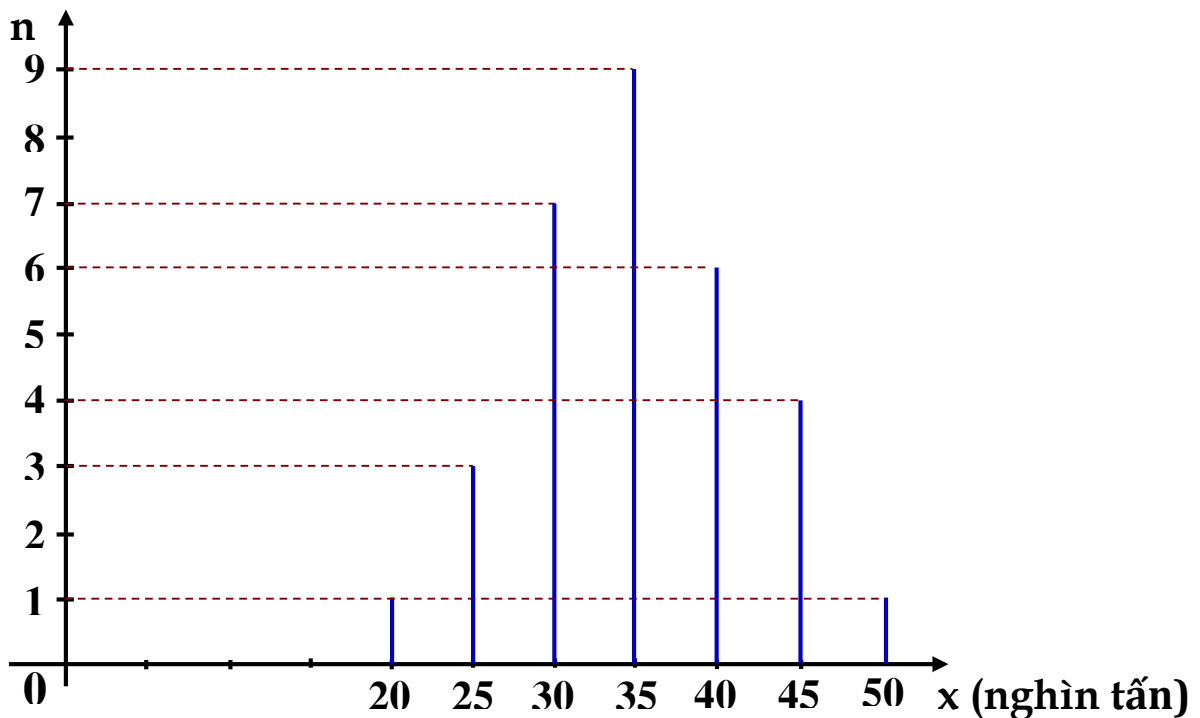
- a) Hãy tính điểm trung bình môn toán giúp bạn An.
 b) Hãy tìm điểm bị thiếu giúp bạn Bình.

Bài 12: Tuổi nghề của 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

- Tìm dấu hiệu? có bao nhiêu công nhân trong xí nghiệp sản xuất
- bảng tần số và tính số trung bình cộng
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng.
- Nhận xét và tìm mốt.

Bài 13: Năng suất lúa từ năm 1990 của các tỉnh từ Nghệ An trở vào được biểu diễn dưới đây.

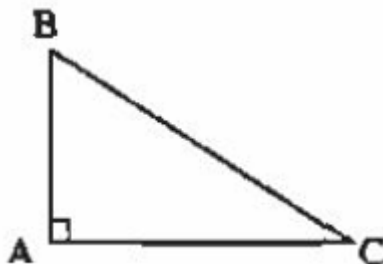


- Nêu dấu hiệu.
- Lập bảng tần số và Tính số trung bình cộng
- Nhận xét và tìm mốt của dấu hiệu.

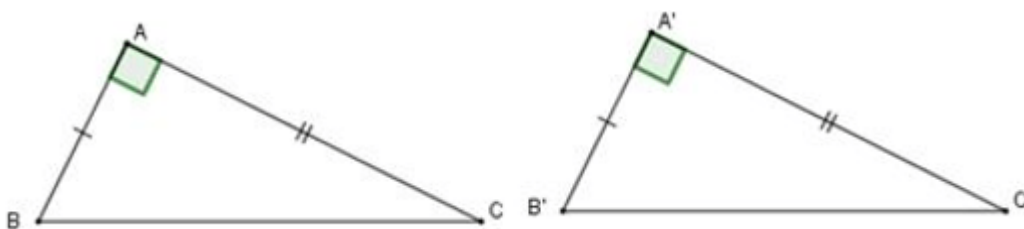
BÀI TẬP HÌNH HỌC

A. Lý thuyết

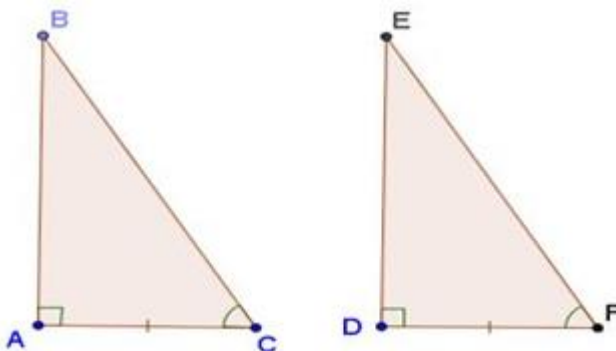
1. Các trường hợp bằng nhau đã biết của tam giác vuông



- Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác đó bằng nhau (cạnh – góc – cạnh).

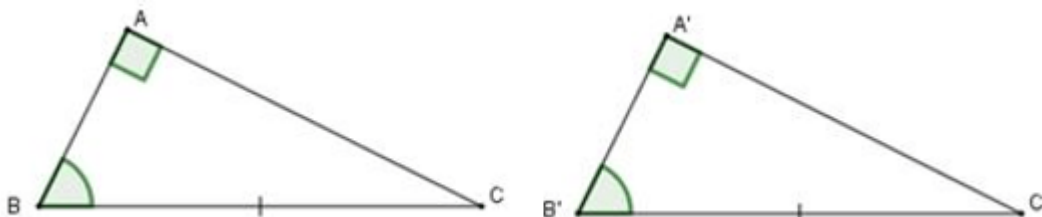


- Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



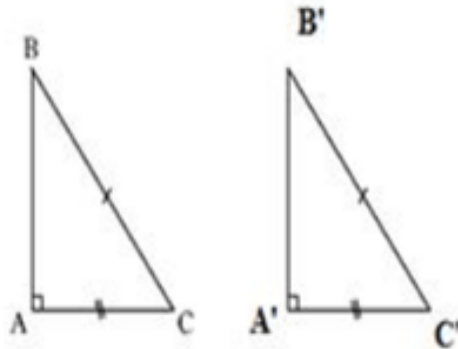
- Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

2. Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền, 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.

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{A} = \widehat{A}' = 90^\circ \\ BC = B'C' \\ AC = A'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' \text{ (ch.cgv)}$$



Bài tập : Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông

Bài 1: Cho ΔABC có M là trung điểm của BC. Kẻ $BE \perp AM$ tại E và $CF \perp AM$ tại F. Chứng minh:

- a) $\Delta BME = \Delta CMF$ b) $CE = BF$

Bài 2: Cho ΔABC , trên tia BA lấy điểm D sao cho $AB = AD$, trên tia CA lấy E sao cho $AC = AE$. Kẻ $AH \perp BC$ và $AK \perp ED$. Chứng minh:

- a) $\Delta ABC = \Delta ADE$ b) $AH = AK$ c) A là trung điểm HK

Bài 3: Cho ΔABC cân tại A có $A < 90^\circ$. Kẻ $BD \perp AC$ ($D \in AC$), kẻ $CE \perp AB$ ($E \in AB$). Gọi I là giao điểm của BD và CE. Chứng minh:

- a) $AD = AE$ b) AI là tia phân giác góc BAC

Bài 4: Cho ΔABC cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy D và trên tia đối của tia CA lấy E sao cho $BD = CE$. Kẻ DH vuông góc với đường thẳng BC tại H, EK vuông góc với đường thẳng BC tại K. Chứng minh:

- a) $BH = CK$ b) ΔAHK cân

Bài 5: Cho ΔABC cân tại A, kẻ $AH \perp BC$, $BK \perp AC$, AH cắt BK tại M. Vẽ tia $Bx \parallel AC$ cắt đường thẳng AH tại N. Chứng minh:

- a) ΔMBC cân b) $HM = HN$ c) ΔBAN vuông

Bài 6: 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 7: Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ $BH \perp AC$, $CK \perp AB$. Gọi I là giao điểm của BH và CK. Chứng minh AI là tia phân giác của góc A.

Bài 8: Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), kẻ $AH \perp BC$. Lấy $HD = HC$ ($D \in HC$), kẻ $CK \perp AD$. Đường thẳng AH cắt đường thẳng CK tại E. Chứng minh:

- a) AH là tia phân giác của BAD
b) CH là tia phân giác của ACE.
c) H là trung điểm của AE
d) $DE \perp AC$

Bài 9:

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$

a/ Tính độ dài đoạn BC

b/ Từ A kẻ AH \perp BC (H \in BC). Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho HA = HD. Chứng minh $\triangle ACH = \triangle DCH$

c/ Trên tia HC lấy điểm E sao cho HE = HB. Chứng minh DE vuông góc với AC

Bài 10:

Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 6cm, BC = 10 cm .

a/Tính AC?

b/Vẽ phân giác BD (D thuộc AC). Từ D, vẽ DE \perp BC (E \in BC).

Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$.

c/Tia ED cắt tia AB tại F. Chứng minh $\triangle BFC$ cân

Dạng 2: Định lý Pytago

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB = 30 cm. Kẻ AH \perp BC tại H. Tính AC và AH biết BH = 18 cm và HC = 32 cm

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ cân tại A có BH \perp AC tại H và AH = 6cm, HC = 4 cm. Tính cạnh BC.

Bài 3: Cho $\triangle MNP$ cân tại N. Vẽ ND là tia phân giác của góc N (D \in MP)

a) Chứng minh: D là trung điểm của MP

b) Chứng minh: ND \perp MP

c) Cho ND = 4cm, NM = 5cm. Tính cạnh MP

Bài 12: Cho $\triangle ABC$ có AB = 3cm, AC = 5 cm, BC = 4cm. Chứng minh: $\triangle ABC$ vuông.

Bài 13: Cho $\triangle MNP$ có MN = 9cm, MP = 12 cm, NP = 15cm. Chứng minh: $\triangle MNP$ vuông.

Bài 14: Cho $\triangle ABC$. Kẻ AH \perp BC tại H. Biết AH = 12cm, BH = 9cm, CH = 16cm.

a) Tính các cạnh của $\triangle ABC$.

b) $\triangle ABC$ là tam giác gì?

Bài 15: Cho $\triangle ABC$ có AB = 12cm, AC = 9cm, BC = 15cm.

a) Chứng minh $\triangle ABC$ vuông.

b) Gọi M là trung điểm AB. Tính CM.

Bài 16: Cho $\triangle MNP$ có MN = 6cm, NP = 8cm, MP = 10cm.

a) Chứng minh $\triangle MNP$ vuông.

b) Gọi H là trung điểm MN. Tính PH.