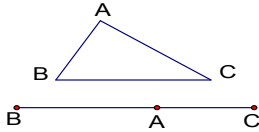


$A \notin d, B \in d, C \in d, AH \perp d$. Khi đó

$$\begin{cases} AB > AC \Leftrightarrow HB > HC \\ AB = AC \Leftrightarrow HB = HC \end{cases}$$

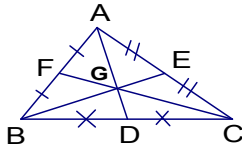
3. Nêu định lý về bất đẳng thức trong tam giác, vẽ hình, ghi giả thuyết, kết luận.



* Với ba điểm A, B, C bất kì, luôn có :
 $AB + AC > BC$

hoặc $AB + AC = BC$ (điều này xảy ra $\Leftrightarrow A$ nằm giữa B và C).

4. Nêu tính chất 3 đường trung tuyến trong tam giác, vẽ hình, ghi giả thuyết, kết luận.

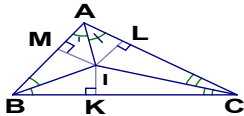


* Trong $\triangle ABC$, ba đường trung tuyến AD, BE, CF đồng quy tại điểm G

$$\text{và } \frac{GA}{AD} = \frac{GB}{BE} = \frac{GC}{CF} = \frac{2}{3}$$

* Điểm G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

5. Nêu tính chất đường phân giác của một góc, tính chất 3 đường phân giác của tam giác, vẽ hình, ghi giả thuyết, kết luận.

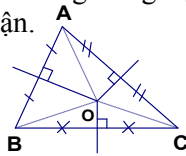


* Trong $\triangle ABC$, ba đường phân giác đồng quy tại điểm I và điểm I cách đều ba cạnh :

$$IK = IL = IM$$

* Điểm I là tâm của đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$.

6. Nêu tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng, tính chất 3 đường trung trực của tam giác, vẽ hình, ghi giả thuyết, kết luận.

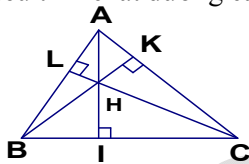


* Trong $\triangle ABC$, ba đường trung trực đồng quy tại điểm O và điểm O cách đều ba đỉnh :

$$OA = OB = OC$$

* Điểm O là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$.

7. Nêu tính chất đường cao của tam giác, vẽ hình, ghi giả thuyết, kết luận.



* Trong $\triangle ABC$, ba đường cao AI, BK, CL đồng quy tại điểm H.

* Điểm H là trực tâm của $\triangle ABC$.

8. Tam giác ABC cân tại A thì đường cao xuất phát từ đỉnh A cũng là đường trung trực, cũng là đường trung tuyến và cũng là đường phân giác.

9. Tam giác ABC đều thì đường cao xuất phát từ mỗi đỉnh cũng là đường trung trực, cũng là đường trung tuyến và cũng là đường phân giác. Đồng thời giao điểm ba đường cao vừa cách đều ba đỉnh và ba cạnh của tam giác đều.

BÀI TẬP VẬN DỤNG: ĐẠI SỐ

Bài 1: Điểm kiểm tra môn Toán của 30 học sinh lớp 7 được ghi lại như sau:

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

a) Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì ?

b) Lập bảng tần số. Tính số trung bình cộng.

Bài 2: Năm học vừa qua, bạn Minh ghi lại số lần đạt điểm tốt (từ 8 trở lên) trong từng tháng của mình như sau:

Tháng	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Số lần đạt điểm tốt	4	5	7	5	2	1	6	4	5

- a) Dấu hiệu mà bạn Minh quan tâm là gì? Số các giá trị là bao nhiêu?
 b) Lập bảng “tần số” và rút ra một số nhận xét.
 c) Hãy vẽ biểu đồ bằng đoạn thẳng.

Bài 3: Điểm kiểm tra Toán (1 tiết) của học sinh lớp 7B được lớp trưởng ghi lại ở bảng sau:

Điểm số (x)	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	1	2	6	13	8	10	2	3	N = 45

- a) Dấu hiệu ở đây là gì? Có bao nhiêu học sinh làm bài kiểm tra?
 b) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng và rút ra một số nhận xét.
 c) Tính điểm trung bình đạt được của học sinh lớp 7B. Tìm một của dấu hiệu.

Bài 4: Điểm trung bình môn Toán cả năm của các học sinh lớp 7A được cô giáo chủ nhiệm ghi lại như sau:

6,5	8,1	5,5	8,6	5,8	5,8	7,3	8,1	5,8	8,0
7,3	5,8	6,5	6,7	5,5	8,6	6,5	6,5	7,3	7,9
5,5	7,3	7,3	9,0	6,5	6,7	8,6	6,7	6,5	7,3
4,9	6,5	9,5	8,1	7,3	6,7	8,1	7,3	9,0	5,5

- a) Dấu hiệu mà cô giáo chủ nhiệm quan tâm là gì ? Có bao nhiêu bạn trong lớp 7A?
 b) Lập bảng “tần số”. Có bao nhiêu bạn đạt loại khá và bao nhiêu bạn đạt loại giỏi?
 c) Tính điểm trung bình môn Toán cả năm của học sinh lớp 7A. Tìm một của dấu hiệu.

Bài 5: Cho đơn thức $A = \frac{19}{5}xy^2(x^3y)(-3x^{13}y^5)^0$

- a) Thu gọn đơn thức A.
 b) Tìm hệ số và bậc của đơn thức.
 c) Tính giá trị của đơn thức tại $x = 1, y = 2$.

Bài 6 Cho đơn thức $P = \left(-\frac{2}{3}x^3y^2\right)^2 \left(\frac{1}{2}x^2y^5\right)$

- a) Thu gọn đa thức P rồi xác định hệ số và phần biến của đơn thức ?
 b) Tính giá trị của P tại $x = -1$ và $y = 1$?

Bài 7: Cho đa thức $M(x) = 4x^3 + 2x^4 - x^2 - x^3 + 2x^2 - x^4 + 1 - 3x^3$

- a) Sắp xếp đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến
 b) Tính $M(-1)$ và $M(1)$
 c) Chứng tỏ đa thức trên không có nghiệm

Bài 8 Cho đơn thức $A = \frac{19}{5}xy^2 \cdot (x^3y) \cdot (-3x^{13}y^5)^0$

- a. Thu gọn đơn thức A
 b. Tìm hệ số và bậc của đơn thức
 c. Tính giá trị của đơn thức tại $x = 1, y = 2$

Bài 9: Cho các đa thức: $P(x) = 3x^5 + 5x - 4x^4 - 2x^3 + 6 + 4x^2$; $Q(x) = 2x^4 - x + 3x^2 - 2x^3 + \frac{1}{4} - x^5$

- a) Sắp xếp các hạng tử của đa thức theo lũy thừa giảm của biến.
 b) Tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$
 c) Chứng tỏ rằng $x = -1$ là nghiệm của $P(x)$ nhưng không phải là nghiệm của $Q(x)$

Bài 10 Cho hai đa thức: $A(x) = -4x^5 - x^3 + 4x^2 + 5x + 7 + 4x^5 - 6x^2$; $B(x) = -3x^4 - 4x^3 + 10x^2 - 8x + 5x^3 - 7 + 8x$

- a) Thu gọn mỗi đa thức trên rồi sắp xếp chúng theo lũy thừa giảm dần của biến.
 b) Tính $P(x) = A(x) + B(x)$ và $Q(x) = A(x) - B(x)$

c) Chứng tỏ rằng $x = -1$ là nghiệm của đa thức $P(x)$

Bài 11 Cho hai đa thức $P(x) = 2x^3 - 2x + x^2 - x^3 + 3x + 2$ và $Q(x) = 4x^3 - 5x^2 + 3x - 4x - 3x^3 + 4x^2 + 1$

a. Rút gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến .

b. Tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$

c. Tính $P(-1)$; $Q(2)$.

Bài 12: Cho hai đa thức: $P(x) = 2x^2 + 6x^4 - 3x^3 + 2010$ và $Q(x) = 2x^3 - 5x^2 - 3x^4 - 2011$

a) Sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến.

b) Tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$.

c) Chứng tỏ $x = 0$ không phải là nghiệm của hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$.

Bài 13: Tính giá trị của biểu thức sau:

a) $2x - \frac{y(x^2 - 2)}{xy + y}$ tại $x = 0$; $y = -1$

b) $xy + y^2z^2 + z^3x^3$ tại $x = 1$; $y = -1$; $z = 2$

Bài 14: Tìm nghiệm của đa thức:

a) $P(x) = 4x - \frac{1}{2}$; b) $Q(x) = (x-1)(x+1)$ c) $A(x) = -12x + 18$ d) $B(x) = -x^2 + 16$ e) $C(x) = 3x^2 + 12$

Bài 15: Cho các đa thức: $A(x) = 5x - 2x^4 + x^3 - 5 + x^2$; $B(x) = -x^4 + 4x^2 - 3x^3 + 7 - 6x$; $C(x) = x + x^3 - 2$

a) Tính $A(x) + B(x)$; b) $A(x) - B(x) + C(x)$

c) Chứng tỏ rằng $x = 1$ là nghiệm của $A(x)$ và $C(x)$ nhưng không phải là nghiệm của đa thức $B(x)$.

Bài 16: Cho các đa thức: $A = x^2 - 2x - y + 3y - 1$; $B = -2x^2 + 3y^2 - 5x + y + 3$

a) Tính: $A + B$; $A - B$

b) Tính giá trị của đa thức A tại $x = 1$; $y = -2$.

HÌNH HỌC

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$; đường phân giác BI . Kẻ $IH \perp BC$ ($H \in BC$). Gọi K là giao điểm của AB và IH .

a) Tính BC ?

b) Chứng minh: $\triangle ABI = \triangle HBI$.

c) Chứng minh: BI là đường trung trực của đoạn thẳng AH .

d) Chứng minh: $IA < IC$

e) Chứng minh I là trực tâm $\triangle ABC$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BA = BD$. Từ D kẻ đường thẳng vuông góc với BC , cắt AC tại E .

a) Cho $AB = 5\text{ cm}$, $AC = 7\text{ cm}$, tính BC ?

b) Chứng minh $\triangle ABE = \triangle DBE$.

c) Gọi F là giao điểm của DE và BA , chứng minh $EF = EC$.

d) Chứng minh: BE là trung trực của đoạn thẳng AD .

Bài 3 $\triangle ABC$ vuông tại A , đường phân giác BD . Kẻ AE vuông góc BD , AE cắt BC ở K .

a) Chứng minh $\triangle ABK$ cân tại B .

b) Chứng minh DK vuông góc BC .

c) Kẻ AH vuông góc BC . Chứng minh AK là tia phân giác của góc HAC .

d) Gọi I là giao điểm của AH và BD . Chứng minh $IK \parallel AC$.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 60^\circ$, $AB < AC$, đường cao BH (H thuộc AC).

- a) So sánh: $\angle ABC$ và $\angle ACB$. Tính góc $\angle ABH$.
- b) Vẽ AD là p.g của góc A (D thuộc BC), Vẽ $BI \perp AD$ tại I . Chứng minh: $\triangle AIB = \triangle BHA$.
- c) Tia BI cắt AC ở E . Chứng minh $\triangle ABE$ đều.
- d) Chứng minh $DC > DB$

Bài 5: $\triangle ABC$ vuông tại A , đường phân giác BD . Kẻ $AE \perp BD$, AE cắt BC ở K .

- a) Biết $AC = 8$ cm, $AB = 6$ cm. Tính BC ?
- b) $\triangle ABK$ là \triangle gì?
- c) Chứng minh $DK \perp BC$.
- d) Kẻ $AH \perp BC$. Chứng minh AK là tia phân giác của góc $\angle HAC$.

Bài 6: Cho $\triangle ABC$ có $AB=3$ cm, $AC=4$ cm, $BC=5$ cm.

- a) $\triangle ABC$ là \triangle gì?
- b) Vẽ BD là phân giác góc B . Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AB=AE$. Chứng minh: $AD=DE$.
- c) Chứng minh: $AE \perp BD$
- d) Kéo dài BA cắt ED tại F . Chứng minh $AE \parallel FC$.

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Kẻ $AH \perp BC$ tại H .

- a) Chứng minh: $\triangle ABH = \triangle ACH$.
- b) Vẽ trung tuyến BM . Gọi G là giao điểm của AH và BM . Chứng G là trọng tâm của $\triangle ABC$.
- c) Cho $AB = 30$ cm, $BH = 18$ cm. Tính AH , AG .
- d) Từ H kẻ HD song song với AC (D thuộc AB). Chứng minh ba điểm C , G , D thẳng hàng.

Bài 8 Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm.

- a) Tính BC .
- b) Gọi M là trung điểm của BC . Kẻ $BH \perp AM$ tại H , $CK \perp AM$ tại K . Cm: $\triangle BHM = \triangle CKM$
- c) Kẻ $HI \perp BC$ tại I . So sánh HI và MK
- d) So sánh $BH + BK$ với BC