

QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN TRONG MỘT TAM GIÁC

Bài 1: Cho tam giác ABC có góc A là góc tù. Trên cạnh AC lấy hai điểm D và E (D nằm giữa A và E). Chứng minh : $BA < BD < BE < BC$.

Bài 2 : Cho tam giác ABC vuông ở B. Tia phân giác của góc C cắt AB ở D. Từ D kẻ đường thẳng vuông góc với AC ở E. Chứng minh: a/ $DE = DB$; b/ $DA > DB$

Bài 3 : Cho tam giác ABC, biết : $\hat{A} + \hat{B} = 120^\circ$; $\hat{A} - \hat{B} = 30^\circ$

a/ So sánh các cạnh của tam giác ABC.

b/ Tia phân giác của góc A cắt BC ở D. So sánh độ dài các đoạn thẳng BD và CD.

Bài 4 : Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$); M là trung điểm của BC. Trên tia AM lấy điểm I sao cho M là trung điểm của IA.

a/ Chứng minh $AB \perp BI$

b/ Trên tia đối của tia BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$, Trên tia đối của tia CB lấy điểm D sao cho $CD = CA$. Chứng minh: $AD < AE$

Bài 5 : Cho tam giác cân ABC cân ở A. Trên cạnh BC lấy hai điểm D và E (D nằm giữa A và E) sao cho $BD = DE = EC$. Chứng minh rằng: $\hat{BAD} = \hat{CAE} < \hat{DAE}$

QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG VUÔNG GÓC VÀ ĐƯỜNG XIÊN, ĐƯỜNG XIÊN VÀ HÌNH CHIẾU

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông ở A. Trên tia đối của tia CA lấy điểm E, trên tia đối của tia AC lấy điểm F sao cho $AF = AC$. So sánh BC, BF, BE.

Bài 2: Cho đường thẳng a và điểm A nằm ngoài đường thẳng a. Gọi H là hình của điểm A xuống đường thẳng a. Trên đường thẳng a lấy hai điểm B và C. Tính độ dài các đường xiên AB, AC. Biết $AH = 6\text{cm}$, $HB = 8\text{cm}$ và $HC = 10\text{cm}$.

Bài 3: Cho tam giác ABC ($AB \neq AC$). Gọi M là một điểm nằm giữa B và C. Gọi E và F là hình chiếu của B và C xuống đường thẳng AM. So sánh tổng $BE + CF$ với BC.

Bài 4: Cho tam giác ABC, biết $90^\circ > \hat{B} > \hat{C}$. Kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$. Gọi M là một điểm nằm giữa H và B, N là một điểm trên đường thẳng BC nhưng không thuộc đoạn BC. Chứng minh:

a) $HB < HC$;

b) $AM < AB < AN$.

Bài 5: Cho tam giác ABC có $\hat{B} > \hat{C}$. Kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$. Gọi D là một điểm nằm giữa A và H. Chứng minh rằng: a) $BH < HC$; b) $BD < DC$.

Bài 6: Cho tam giác ABC. Vẽ $AH \perp BC (H \in BC)$. Gọi D, E, F lần lượt là các điểm nằm giữa A và H, nằm giữa B và H, nằm giữa C và H. Chứng minh rằng chu vi tam giác DEF nhỏ hơn chu vi tam giác ABC. Với vị trí nào của các điểm D, E, F thì chu vi tam giác DEF bằng $\frac{1}{2}$ chu vi tam giác ABC.

BÀI TẬP ĐẠI SỐ

Bài 1: Thu gọn các đơn thức sau rồi cho biết hệ số, phần biến và bậc của đơn thức thu được:

a/ $(0,2x^2y^3)(5x^4y^2)$

b/ $(0,6x^4y^6z)(-0,2x^2y^4z^3)$

c/ $\left(\frac{1}{4}xy^2\right)\left(\frac{1}{2}x^2y^2\right)\left(\frac{-4}{5}yz^2\right)$

d/ $\left(\frac{-1}{5}x^2y^3\right)^2(-5ax^3y^4)$ với a là hằng số

e/ $A = 4xy^2z\left(-\frac{1}{2}x^2y^3\right)^3$

f/ $B = \frac{3}{a}x^2y^3z(-2x^2y^3z)^2$ với a là hằng số

g/ $C = \left(-\frac{2}{3}a^2b\right)\frac{9}{4}ab^2(a^2b^2)^3$

h/ $D = -ax(xy^2)\frac{2}{3}(-by^2z^3)^2$ với a, b là hằng số

Bài 2 : Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng :

a) $A = 4x^3y - 2xy^2 + \frac{1}{3}x^2y - x + 2x^3y + xy^2 - \frac{1}{3}x - 4x^2y$

b) $B = 0,25xyz - 0,15x^2 + 0,16y^2 - 1 + 0,75xyz - 0,85x^2 + 1 + 0,84y^2$

c) $C = (1,6x^3 - 3,8x^2y) + (-2,2x^2y - 1,6x^3 + 0,5xy^2)$

d) $D = (6,7xy^2 - 2,7xy + 5y^2) - (1,3xy - 3,3xy^2 + 5y^2)$

e) $E = y - \{y - [(y + 2x - x)]\} - \{y - [y - x + 2(x - y)]\}$

f) $F = xy^2\left(-\frac{1}{2}x^2y^2\right) + 3x^3y\left(-2\frac{2}{3}xy\right) - (-3x^2y)^2 - \left(\frac{3}{2}xy\right)(x^2y^3)$

Bài 3. Cho các đa thức : $A = x^2y^4 - 2x^3y - \frac{2}{5}x^2y^2$ và $B = x^2y^2 - 3x^2y\left(-\frac{2}{3}x\right) + 5x^2y^4$

Chứng minh A và B không thể cùng có giá trị âm với mọi x, y

Bài 4. Tìm x biết : a/ $2x + \frac{1}{2} = 0$; b/ $-3x + 12 = 0$; c/ $-6x + \frac{2}{3} = 0$;

d/ $-\frac{2}{3}x + 3 = 0$; e/ $-4x^2 + 8x = 0$; f/ $(x-3)(x+2) = 0$; g/ $(x-5)\left(x + \frac{1}{3}\right) = 0$;

h/ $(4x-1)(x^2+1) = 0$; i/ $(5x+5)(3x-6) = 0$; k/ $9.(x-5) - 7.(x+5) + 8 = 0$