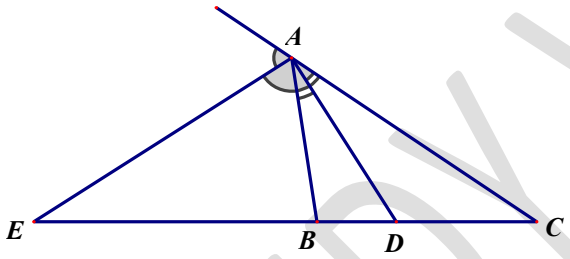
TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC TRONG TAM GIÁC
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

Lý thuyết cần nhớ:

Định lí: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề với hai đoạn ấy.



Nếu AD và AE là tia phân giác góc trong và góc ngoài đỉnh A của tam giác ABC thì $\frac{BD}{DC}=\frac{EB}{EC}=\frac{AB}{AC}$

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB=6cm;AC=8cm;BC=12cm$. Tia phân giác góc BAC cắt cạnh BC tại D, tia phân giác góc ngoài đỉnh A cắt đường thẳng BC tại E Tính EB, EC, DB, DC.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông ở A, đường phân giác BD. Tính AB, BC biết $AD=4cm;CD=5cm$

Câu 3. Cho tam giác ABC có $BC=a;CA=b;AB=c$. Các đường phân giác AD, BE, CF cắt nhau ở I.

Chứng minh rằng: $\frac{DI}{DA}+\frac{EI}{EB}+\frac{FI}{FC}=1$.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$, trung tuyến AM, đường phân giác của $\widehat{AMB}$ cắt AB ở D, đường phân giác của $\widehat{AMC}$ cắt AC ở E.

a) Chứng minh rằng $DE//BC$.

b) Gọi I là giao điểm của AM và DE. Chứng minh rằng $DI=IE$.

c) Tính DE, biết $BC=30cm,AM=10cm$.

d) $\triangle ABC$ phải thêm điều kiện gì để ta có $DE=AM$?

e) Chứng minh rằng $\triangle ABC$ cân nếu biết $MD=ME$.

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
BIẾN ĐỔI TƯƠNG ĐƯƠNG CHỨNG MINH BĐT
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....**Ngày học:** .....

Lý thuyết cần nhớ:

Phép biến đổi tương đương:

+ Quy tắc chuyển vế : Chuyển vế đổi dấu! (đẳng thức và BĐT)

+ Quy tắc nhân với 1 số khác 0:

- Nhân với số dương: $a \ge b \Leftrightarrow a.c \ge b.c$ nếu $c > 0$.

- Nhân với số ấm: $a \ge b \Leftrightarrow a.c \le b.c$ nếu $c < 0$.

+ Quy tắc bình phương: $a \ge b \Leftrightarrow a^2 \ge b^2$ nếu $a, b > 0$.

Phương pháp: Chứng minh $A \ge B \Leftrightarrow A - B \ge 0$.

+ Phân tích hiệu $A - B$ thành nhân tử rồi xét các thừa số.

+ Hoặc phân tích $A - B$ về dạng tổng các bình phương.

Câu 1. Cho a, b, c là các số thực. CMR:

a) $a^2 + b^2 + c^2 \ge ab + bc + cd$

b) $3(ab + bc + ca) \le (a + b + c)^2 \le 3(a^2 + b^2 + c^2)$.

Áp dụng chứng minh:

c) $a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2 \ge abc(a + b + c)$.

d) $a^4 + b^4 + c^4 \ge abc(a + b + c)$

Câu 2. Cho a,b,c là các số thực dương thỏa mãn ĐK $a + b + c = abc$. CM: $a + b + c \ge 3\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$.

Câu 3. a) Chứng minh với 2 số a,b khác 0 và cùng dấu thì $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \ge 2$.

b) Cho a, b là hai số thực. CMR: $4ab \le (a + b)^2 \le 2(a^2 + b^2)$

Câu 4. Cho a,b là các số thực dương. CMR: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \ge \frac{4}{a + b}$.

Câu 5. Chứng minh rằng:

a) $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) \ge (ax + by)^2$ với mọi a, b, x, y.

b) $(1 + a^2)(1 + b^2) \ge (1 + ab)^2$ với mọi a, b.

Câu 6. Chứng minh rằng: $a^4 + b^4 \ge a^3b + b^3a$ với mọi a, b

Câu 7. Cho các số a, b dương. Chứng minh rằng: $2(a^5 + b^5) \ge (a^4 + b^4)(a + b)$

Thầy Trần Tuấn Việt

VINASTUDY.VN