

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – TUẦN 14
MÔN TOÁN – KHỐI 10

NỘI DUNG	
Tên bài học chủ đề:	Đại Số 10: Bất đẳng thức Hình học 10: Các hệ thức lượng trong tam giác và giải tam giác
<u>Hoạt động 1:</u> Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu	<u>1. Tài liệu tham khảo:</u> - Sách giáo khoa Đại Số 10 (bản chuẩn). - Sách giáo khoa Hình học 10 (bản chuẩn). - Các video có liên quan đến bài học trên Youtube (HS có thể tự do xem các video phù hợp với khả năng tiếp thu của mình khi có điều kiện). - Tóm tắt kiến thức cần nhớ (Phụ lục 1 - Đính kèm) 2. Yêu cầu: - Học sinh ghi chép đầy đủ, cẩn thận Phụ lục 1 vào vở bài học, cần ghi chú đánh dấu, tô màu các phần chú ý. Vẽ hình cẩn thận, sạch đẹp. - Trong quá trình đọc và ghi chép, nếu thắc mắc học sinh điền vào Phiếu tổng hợp thắc mắc (Phụ lục 2 - Đính kèm) và sớm liên hệ với giáo viên để được kịp thời giải đáp.
<u>Hoạt động 2:</u> Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học	Hoàn thành phiếu học tập (phụ lục 3 – đính kèm), chụp và nộp lại theo yêu cầu giáo viên.

PHỤ LỤC 1

§1. BẤT ĐẲNG THỨC

Câu 1: Nếu $a + 2c > b + 2c$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $-3a > -3b$. B. $a^2 > b^2$. C. $2a > 2b$. D. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

Câu 2: Nếu $a + b < a$ và $b - a > b$ thì bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $ab > 0$. B. $b < a$. C. $a < b < 0$. D. $a > 0$ và $b < 0$.

Câu 3: Nếu $0 < a < 1$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{1}{a} > \sqrt{a}$. B. $a > \frac{1}{a}$. C. $a > \sqrt{a}$. D. $a^3 > a^2$.

Câu 4: Cho a, b là các số thực. Chọn khẳng định đúng?

- A. $ab \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$. B. $ab < \frac{a+b}{2}$ C. $ab > \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ D. $ab > \frac{a+b}{2}$

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây là đúng với mọi a, b là hai số thực dương?

- A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$. B. $a^2 - ab + b^2 \leq 0$. C. $a + b > 2\sqrt{ab}$. D. $a + \frac{1}{a} \leq 2$.

Câu 6: Cho $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $ab + bc + ca \geq 0$. B. $ab + bc + ca \geq -\frac{1}{2}$.
C. $ab + bc + ca < 1$. D. $ab + bc + ca \geq 1$.

Câu 7: Cho hai số a, b thỏa bất đẳng thức $\frac{a^2 + b^2}{2} \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ thì

- A. $a = b$ B. $a < b$ C. $a > b$ D. $a \neq b$

Câu 8: Cho a, b là các số thực. Chọn khẳng định đúng?

- A. $a^2 + b^2 + 1 \geq a + b + ab$. B. $a^2 + b^2 + 9 > 3(a + b) + ab$.
C. $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$ với $a, b \geq 0$. D. $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \geq \frac{a^2 + b^2}{2}$.

Câu 9: Với $a, b > 0$, bất đẳng thức: $ab(a + b) < a^3 + b^3$ tương đương với bất đẳng thức

- A. $(a + b)(a^2 - b^2) < 0$ B. $(a - b)(a^2 - b^2) < 0$
C. $(a + b)(a - b)^2 > 0$ D. $(a + b)(a^2 - b^2) > 0$

Câu 10: Cho hai số thực dương a, b . Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a^2}{a^4 + 1} \geq \frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{ab}}{ab + 1} \geq \frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{a^2 + 1}}{a^2 + 2} \leq \frac{1}{2}$. D. Tất cả đều đúng.

Câu 11: Cho x, y, z là các số thực bất kỳ. Chọn bất đẳng thức đúng trong các bất đẳng thức sau

- A. $x^2 + y^2 + z^2 < xy + yz + xz$. B. $2x^2 + 2y^2 < 4xy$.
C. $\frac{1}{3}(x^2 - 2xy + y^2) < 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + xz$

Câu 12: Cho $a > b > 0$. Tìm bất đẳng thức **sai**?

- A. $\frac{a}{a+1} < \frac{b}{b+1}$. B. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ C. $\frac{a^2 - 1}{a} > \frac{b^2 - 1}{b}$ D. $a^2 > b^2$

Câu 13: Trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào **sai**?

A. Với $a, b > 0$ ta có $a + b < \sqrt{2(a^2 + b^2)}$.

B. $a > b > 0 \Rightarrow \frac{1}{b} > \frac{1}{a}$.

C. $a^2 + b^2 + ab < 0, \forall a, b \in \mathbb{R}$.

D. $a^2 + b^2 + c^2 \leq ab + bc + ca, \forall a, b, c \in \mathbb{R}$.

Câu 14: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\forall x, y \neq 0: \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}: 4x^9 + 1 < (x^6 + 2)^2$.

C. $\forall a, b \neq 0: \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$.

D. $\forall a, b, c > 0: \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} < \frac{9}{a+b+c}$.

HẾT

§3. CÁC HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VÀ GIẢI TAM GIÁC

I. Hệ thức lượng trong tam giác vuông

Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH .

Gọi $BC = a, CA = b, AB = c, AH = h, HC = b'$ và $HB = c'$.

Ta có:

$$a^2 = b^2 + c^2.$$

$$b^2 = a \cdot b'.$$

$$c^2 = a \cdot c'.$$

$$h^2 = b' \cdot c'.$$

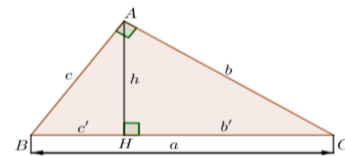
$$a \cdot h = b \cdot c.$$

$$\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}.$$

$$\sin B = \cos C = \frac{b}{a}.$$

$$\sin C = \cos B = \frac{c}{a}.$$

$$\tan B = \cot C = \frac{b}{c}.$$



II. Hệ thức lượng trong tam giác

①. Định lý cosin : Cho tam giác ABC ta có:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B.$$

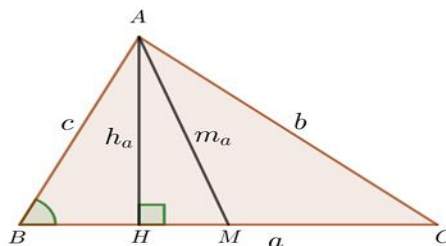
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

②. Hệ quả:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}.$$

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca}.$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}.$$



③. Áp dụng:

Cho tam giác ABC có m_a, m_b, m_c lần lượt là các trung tuyến kẻ từ A, B, C . Ta có

$$m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}.$$

$$m_b^2 = \frac{2(a^2 + c^2) - b^2}{4}.$$

$$m_c^2 = \frac{2(a^2 + b^2) - c^2}{4}.$$

④. Định lý sin:

Tam giác ABC với $BC = a, CA = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp, ta có

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

III. Công thức tính diện tích tam giác

Cho tam giác ABC có

h_a, h_b, h_c là độ dài đường cao lần lượt tương ứng với các cạnh BC, CA, AB ;

R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác;

r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác;

$p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi tam giác;

S là diện tích tam giác. Khi đó ta có:

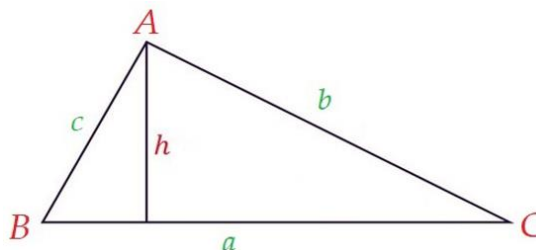
$$S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c$$

$$= \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$$

$$= \frac{abc}{4R}$$

$$= pr$$

$$= \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$$



Ví dụ 1. Cho tam giác ABC có $AB = 7\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$ và góc $A = 60^\circ$. Tính cạnh BC ?

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{57} \text{ cm.}$$

Ví dụ 2. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a = 6 \text{ cm}$, $AC = b = 7 \text{ cm}$, $AB = c = 5 \text{ cm}$. Tính $\cos B$.

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{6^2 + 5^2 - 7^2}{2.6.5} = \frac{1}{5}$$

Ví dụ 3. Tam giác ABC có $A = 60^\circ$, $AC = 10$, $AB = 6$. Khi đó, độ dài cạnh BC là

$$\text{Ta có } BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A = 36 + 100 - 2.10.6.\frac{1}{2} = 76.$$

$$\text{Vậy } BC = \sqrt{76} = 2\sqrt{19}.$$

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC có $a = 2$; $b = \sqrt{6}$; $c = 1 + \sqrt{3}$. Góc A là

$$\text{Ta có: } \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{6 + (1 + \sqrt{3})^2 - 4}{2.\sqrt{6}.(1 + \sqrt{3})} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow A = 45^\circ.$$

Ví dụ 5. Cho tam giác ABC có $A = 30^\circ$, $BC = 5$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

$$\text{Áp dụng định lí sin trong tam giác } ABC, \text{ ta có: } \frac{BC}{\sin A} = 2R \Leftrightarrow R = \frac{5}{2\sin 30^\circ} = 5.$$

Ví dụ 6. Tam giác ABC có $A = 60^\circ$; $b = 10$; $c = 20$. Diện tích của tam giác ABC bằng

$$\text{Ta có } S = \frac{1}{2}bc.\sin A = 50\sqrt{3}.$$

Ví dụ 7. Tam giác với độ dài ba cạnh là 9,10,11 có diện tích bằng bao nhiêu?

$$\text{Ta có } p = \frac{9+10+11}{2} = 15 \Rightarrow S_{ABC} = 30\sqrt{2}.$$

HẾT

PHỤ LỤC 2

**PHIẾU TỔNG HỢP CÂU HỎI – THẮC MẮC
CỦA HỌC SINH TRONG QUÁ TRÌNH TỰ HỌC – TUẦN 14**

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp 10A...

Họ và tên học sinh:

Bài	Nội dung học tập	Câu hỏi của học sinh
Bất đẳng thức	1. 2. 3.	Câu hỏi 1. Câu hỏi 2. Câu hỏi 3
Các hệ thức lượng trong tam giác và giải tam giác	1. 2. 3.	Câu hỏi 1. Câu hỏi 2. Câu hỏi 3

PHỤ LỤC 3

Phiếu Học Tập

***HÌNH HỌC: Các hệ thức lượng trong tam giác và giải tam giác**

Câu 1. Cho tam giác ABC , biết $a=24, b=13, c=15$. Tính góc A ?

- A. $33^{\circ}34'$. B. $117^{\circ}49'$. C. $28^{\circ}37'$. D. $58^{\circ}24'$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ có $a=6, b=8, c=10$. Diện tích S của tam giác trên là:

- A. 48. B. 24. C. 12. D. 30.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $a=13, b=14, c=15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là:

- A. 8,125. B. 130. C. 8. D. 8,5.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $b=7; c=5, \cos A=\frac{3}{5}$. Đường cao h_a của tam giác ABC là

- A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. B. 8. C. $8\sqrt{3}$. D. $80\sqrt{3}$.

Câu 5. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30 km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?

- A. 13. B. $15\sqrt{13}$. C. $10\sqrt{13}$. D. 15.

Câu 6. Cho các điểm $A(1;-2), B(-2;3), C(0;4)$. Diện tích $\triangle ABC$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{13}{2}$. B. 13. C. 26. D. $\frac{13}{4}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn bán kính bằng 3, biết $A=30^{\circ}, B=45^{\circ}$. Tính độ dài trung tuyến kẻ từ A

- A. $m_a = \sqrt{22,547}$ B. $m_a = \sqrt{27,54}$ C. $m_a = \sqrt{19,57}$ D. $m_a = \sqrt{23,547}$

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $B=60^{\circ}, a=8, c=5$. Độ dài cạnh b bằng:

- A. 7. B. 129. C. 49. D. $\sqrt{129}$.

HẾT