

▮ BÀI GIẢNG 1 : TÌM YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC



 Lý thuyết bài giảng :

Memorize :



LÀM

Câu 41: Cho tam giác ABC , biết :

a) $AB = 3,5$; $AC = 7,5$; $\angle A = 135^\circ$. Tính BC, R, S và r ?

b) $\angle A = 60^\circ$, $AB = 5, BC = 7$. Tính AC, R, r và h_a .

c) $a = 7, b = 8, c = 6$. Tính S, h_a .

 **Lời giải :**

Câu 42: Cho tam giác ABC , biết :

a) $A = 60^\circ, b = 20, c = 25$. Tính S, h_a, r và R .

b) $a = 13, b = 14, c = 15$. Tính S, h_b, R, r

 **Lời giải :**

Câu 43: Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 75^\circ$; $\hat{C} = 45^\circ$ và $BC = 50$. Tính độ dài cạnh AB ?

 **Lời giải :**

Câu 44: Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 7, BC = 8$. Tính $\cos A, \sin A$ và bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ?

 **Lời giải :**

Câu 45: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 120^\circ$, $b = 8, c = 5$.

a) Tính cạnh a , góc $\hat{B}, \hat{C}$

b) Tính S

c) Tính R và h_a

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 46: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 135^\circ, \hat{C} = 15^\circ$ và $b = 12$. Tính a, c, R và số đo góc B .

Câu 47: Cho tam giác ABC có $a = 2\sqrt{3}, b = 2$ và $\hat{C} = 30^\circ$.

a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 48: Cho tam giác ABC có cạnh $a = 2\sqrt{3} \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}$ và $\hat{C} = 30^\circ$.

a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 49: Cho tam giác ABC có các cạnh $a = 15 \text{ cm}, b = 13 \text{ cm}, c = 14 \text{ cm}$.

a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 50: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và độ dài ba cạnh AB, BC, CA lần lượt là 15, 18, 27.

a) Tính diện tích và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

b) Tính diện tích tam giác GBC .

Câu 51: Cho h_a là đường cao vẽ từ đỉnh A, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Chứng minh hệ thức: $h_a = 2R \sin B \sin C$.

Câu 52: Cho tam giác ABC , chứng minh

$$\text{a) } \cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}.$$

$$\text{b) } \cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$$

Câu 53: Tam giác ABC có $bc = a^2$. Chứng minh rằng

$$\text{a) } \sin^2 A = \sin B \cdot \sin C.$$

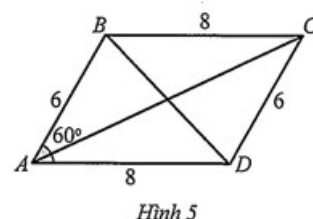
$$\text{b) } h_b \cdot h_c = h_a^2$$



Câu 54: Cho tam giác ABC có $a = 10, \hat{A} = 45^\circ, \hat{B} = 70^\circ$. Tính R, b, c .

Câu 55: Cho tam giác ABC có $\hat{C} = 120^\circ, AC = 6 \text{ cm}$ và $BC = 10 \text{ cm}$. Tính độ dài cạnh AB và các góc A, B của tam giác đó.

Câu 56: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 6, AD = 8, \hat{BAD} = 60^\circ$ (Hình 5). Tính độ dài các đường chéo AC, BD .



Câu 57: Cho tam giác ABC , biết $a = 21, b = 17, c = 10$

a) Tính diện tích S của tam giác ABC và chiều cao h_a .

b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp r và trung tuyến m_a .

Câu 58: Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 8$ và $\hat{A} = 60^\circ$.

a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính diện tích tam giác IBC .

Câu 59: Tam giác ABC có $b + c = 2a$. Chứng minh rằng

$$\text{a) } 2 \sin A = \sin B + \sin C.$$

$$\text{b) } \frac{2}{h_a} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$$

Câu 60: Cho tam giác ABC có góc B nhọn, AD và CE là hai đường cao.

$$\text{a) Chứng minh } \frac{S_{BDE}}{S_{BAC}} = \frac{BD \cdot BE}{BA \cdot BC}.$$

b) Biết rằng $S_{ABC} = 9S_{BDE}$ và $DE = 2\sqrt{2}$. Tính $\cos B$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .



Câu 61: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

$$\text{C. } a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C.$$

$$\text{D. } a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B.$$

Câu 62: Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC=a, AC=b, AB=c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

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

C. $S = \frac{abc}{4R}$.

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

Câu 63: Cho tam giác ABC có $a=8, b=10$, góc C bằng 60° . Độ dài cạnh c là?

A. $c = 3\sqrt{21}$.

B. $c = 7\sqrt{2}$.

C. $c = 2\sqrt{11}$.

D. $c = 2\sqrt{21}$.

Câu 64: Cho $\triangle ABC$ có $b=6, c=8, A=60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

A. $2\sqrt{13}$.

B. $3\sqrt{12}$.

C. $2\sqrt{37}$.

D. $\sqrt{20}$.

Câu 65: Cho tam giác ABC có $AB=2, AC=1$ và $A=60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

A. $BC = \sqrt{2}$.

B. $BC = 1$.

C. $BC = \sqrt{3}$.

D. $BC = 2$.

Câu 66: Cho $a; b; c$ là độ dài 3 cạnh của tam giác ABC . Biết $b=7; c=5; \cos A = \frac{4}{5}$. Tính độ dài của a

A. $3\sqrt{2}$.

B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{23}{8}$.

D. 6.

Câu 67: Cho $\angle xOy = 30^\circ$. Gọi A, B là 2 điểm di động lần lượt trên Ox, Oy sao cho $AB=2$. Độ dài lớn nhất của OB bằng bao nhiêu?

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 2.

Câu 68: Cho $a; b; c$ là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Mệnh đề nào sau đây không đúng?

A. $a^2 < ab + ac$.

B. $a^2 + c^2 < b^2 + 2ac$.

C. $b^2 + c^2 > a^2 + 2bc$.

D. $ab + bc > b^2$.

Câu 69: Cho tam giác ABC có $AB=4$ cm, $BC=7$ cm, $AC=9$ cm. Tính $\cos A$.

A. $\cos A = -\frac{2}{3}$.

B. $\cos A = \frac{1}{2}$.

C. $\cos A = \frac{1}{3}$.

D. $\cos A = \frac{2}{3}$.

Câu 70: Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó:

A. Góc $C > 90^\circ$

B. Góc $C < 90^\circ$

C. Góc $C = 90^\circ$

D. Không thể kết luận được gì về góc C .

Câu 71: Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

A. $A = 30^\circ$.

B. $A = 45^\circ$.

C. $A = 60^\circ$.

D. $A = 75^\circ$.

Câu 72: 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 73: Cho tam giác ABC , biết $a=13, b=14, c=15$. Tính góc B ?

A. $59^\circ 49'$.

B. $53^\circ 7'$.

C. $59^\circ 29'$.

D. $62^\circ 22'$.

Câu 74: Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Khi đó, góc $\widehat{BAC}$ bằng
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 120° .

Câu 75: Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$. Các cạnh a, b, c liên hệ với nhau bởi đẳng thức $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$. Khi đó góc $\widehat{BAC}$ bằng bao nhiêu độ.
A. 30° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 45° .

Câu 76: Cho tam giác ABC vuông cân tại A và M là điểm nằm trong tam giác ABC sao cho $MA:MB:MC = 1:2:3$ khi đó góc AMB bằng bao nhiêu?
A. 135° . **B.** 90° . **C.** 150° . **D.** 120° .

Câu 77: Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$.

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

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

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

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Câu 78: Tam giác ABC có $AB = 9$ cm, $BC = 15$ cm, $AC = 12$ cm. Khi đó đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài là
A. 10 cm. **B.** 9 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 8 cm.

Câu 79: Cho tam giác ABC có $AB = 3, BC = 5$ và độ dài đường trung tuyến $BM = \sqrt{13}$. Tính độ dài AC .
A. $\sqrt{11}$. **B.** 4. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 80: Cho $\triangle ABC$ vuông ở A , biết $\widehat{C} = 30^\circ$, $AB = 3$. Tính độ dài trung tuyến AM ?
A. 3 **B.** 4 **C.** $\frac{5}{2}$ **D.** $\frac{7}{2}$

Câu 81: Tam giác ABC có $a = 6, b = 4\sqrt{2}, c = 2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 3$. Độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?
A. $\sqrt{9}$. **B.** 9. **C.** 3. **D.** $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 82: Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?
A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$. **B.** $S = a^2 + b^2 + c^2$.

C. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$.

D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.

Câu 83: Cho $\triangle ABC$ có $AB=2$; $AC=3$; $\angle A=60^\circ$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .

A. $\frac{12}{5}$.

B. $\frac{6\sqrt{2}}{5}$.

C. $\frac{6\sqrt{3}}{5}$.

D. $\frac{6}{5}$.

Câu 84: Cho tam giác ABC . Tìm công thức sai:

A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

B. $\sin A = \frac{a}{2R}$.

C. $b \sin B = 2R$.

D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 85: Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB=c$, $AC=b$, $BC=a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. $S = \frac{abc}{4R}$.

B. $R = \frac{a}{\sin A}$.

C. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.

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

Câu 86: Cho tam giác ABC có góc $\angle BAC = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R=4$.

B. $R=1$.

C. $R=2$.

D. $R=3$.

Câu 87: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC=4$ cm, góc $\angle A=60^\circ$, $\angle B=45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

A. $2\sqrt{6}$.

B. $2+2\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{3}-2$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 88: Cho $\triangle ABC$ có $AB=5$; $\angle A=40^\circ$; $\angle B=60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?

A. 3,7.

B. 3,3.

C. 3,5.

D. 3,1.

Câu 89: Cho tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $b+c=2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\cos B + \cos C = 2 \cos A$.

B. $\sin B + \sin C = 2 \sin A$.

C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2} \sin A$.

D. $\sin B + \cos C = 2 \sin A$.

Câu 90: Tam giác ABC có $a=16,8$; $\angle B=56^\circ 13'$; $\angle C=71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?

A. 29,9.

B. 14,1.

C. 17,5.

D. 19,9.

Câu 91: Tam giác ABC có $\angle A=68^\circ 12'$, $\angle B=34^\circ 44'$, $AB=117$. Tính AC ?

A. 68.

B. 168.

C. 118.

D. 200.

Câu 92: Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.

B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$.

C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

D. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.

Câu 93: Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc $\widehat{BAD} = 30^\circ$. Diện tích hình thoi $ABCD$ là

A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. a^2 .

Câu 94: Cho $\triangle ABC$ có $a=4, c=5, \widehat{B}=150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 95: Cho tam giác ABC có $a=4, b=6, c=8$. Khi đó diện tích của tam giác là:

A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 96: Tam giác ABC có các trung tuyến $m_a=15, m_b=12, m_c=9$. Diện tích S của tam giác ABC bằng

A. 72. B. 144. C. 54. D. 108.

Câu 97: Cho tam giác $\triangle ABC$ có $b=7; c=5; \cos A = \frac{3}{5}$. Độ dài đường cao h_a của tam giác $\triangle ABC$ là.

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

Câu 98: Cho tam giác ABC có $AB=2a; AC=4a$ và $\widehat{BAC}=120^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC ?

A. $S=8a^2$. B. $S=2a^2\sqrt{3}$. C. $S=a^2\sqrt{3}$. D. $S=4a^2$.

Câu 99: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 100: Cho tam giác ABC có chu vi bằng 12 và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 12. B. 3. C. 6. D. 24.

Câu 101: Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{4a}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{8a}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{6a}{\sqrt{3}}$.

Câu 102: Cho tam giác ABC có $BC=\sqrt{6}, AC=2$ và $AB=\sqrt{3}+1$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 103: Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:

A. $\frac{65}{8}$.

B. 40.

C. 32,5.

D. $\frac{65}{4}$.

Câu 104: Tam giác với ba cạnh là $5;12;13$ có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 3.

Câu 105: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB=4, BC=6$, M là trung điểm của BC, N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND=3NC$. Khi đó bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng

A. $3\sqrt{5}$.

B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Không có kết thúc cho giáo dục. Nó không phải là bạn đọc một cuốn sách, vượt qua một kỳ thi và kết thúc với học vấn. Toàn bộ cuộc đời, từ khi bạn sinh ra cho đến khi bạn chết, là một quá trình học hỏi.

Làm bài tập của thầy chỉ là một công cụ để rèn luyện cho công việc của em sau này.
