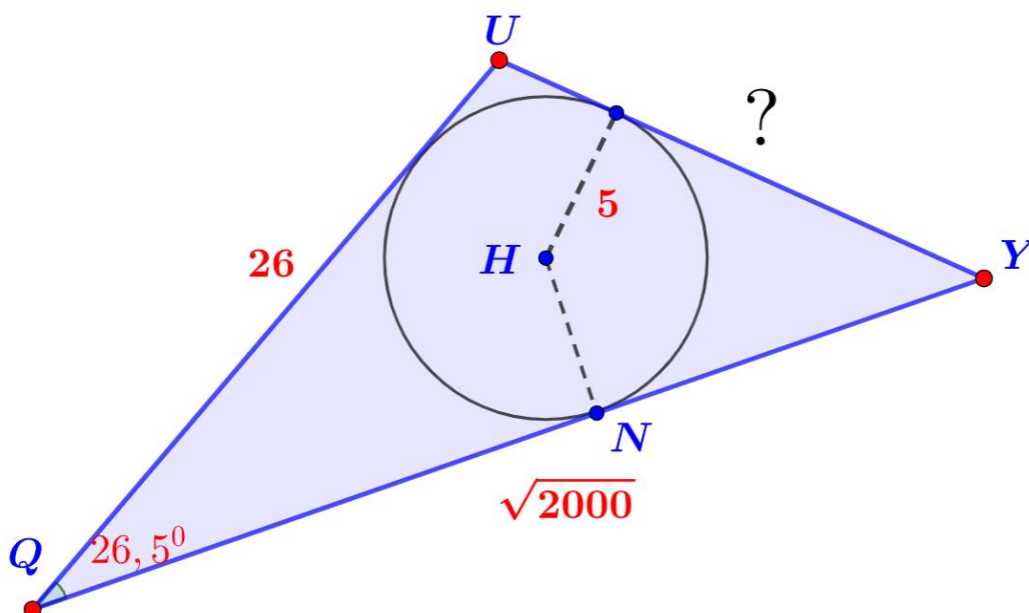


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ HỆ THỨC LƯỢNG TAM GIÁC THƯỜNG (KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM
HỆ THỨC LƯỢNG TAM GIÁC THƯỜNG

- CƠ BẢN HỆ THỨC LƯỢNG TAM GIÁC THƯỜNG (P1 – P6)
- VẬN DỤNG CAO HỆ THỨC LƯỢNG TAM GIÁC THƯỜNG (P1 – P6)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0333275320

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 10/2022

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có $b=6, c=8, \hat{A}=60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

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 6. Tam giác ABC có $AB=12, AC=8$ và góc A bằng 30° . Tính diện tích tam giác ABC.

- A. $24\sqrt{2}$ B. 48 C. 24 D. $24\sqrt{3}$

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ thỏa mãn: $2\cos B = \sqrt{2}$. Khi đó:

- A. $B=30^\circ$. B. $B=60^\circ$. C. $B=45^\circ$. D. $B=75^\circ$.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại B và có $\hat{C}=25^\circ$. Số đo của góc A là:

- A. $A=65^\circ$. B. $A=60^\circ$. C. $A=155^\circ$. D. $A=75^\circ$.

Câu 5. Tính số đo góc A của tam giác ABC biết $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}bc$.

- A. 60° B. 45° C. 135° D. 150°

Câu 6. Tam giác ABC có $b=7, c=5$ và $\cos A = 0,6$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

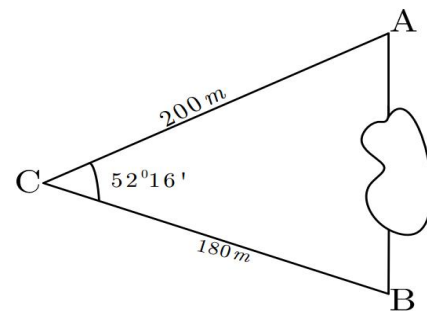
- A. $S=18$ B. $S=12$ C. $S=14$ D. $S=20$

Câu 7. Cho tam giác ABC có $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. $100^\circ > \widehat{BAC} > 50^\circ$ B. $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 150^\circ$ C. $\widehat{ABC} > 160^\circ$ D. $\widehat{BAC} = 60^\circ$

Câu 8. Khoảng cách từ điểm A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA=200m, BC=180m$. Khoảng cách AB gần nhất với giá trị nào?

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.



Câu 9. Tam giác ABC có $a=2; b=\sqrt{6}; c=1+\sqrt{3}$ thì bán kính R của đường tròn ngoại tiếp là

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

Câu 10. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác ABC biết độ dài ba cạnh là 13, 14, 15.

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

Câu 11. Tam giác ABC có độ dài ba cạnh thỏa mãn đẳng thức $(a+b-c)(a+b+c)=3ab$. Số đo của góc C khi đó là

- A. 60° B. 120° C. 45° D. 30°

Câu 12. Tam giác ABC có $AB=6$ và $2\sin A = 3\sin B = 4\sin C$. Chu vi tam giác ABC là

- A. 26 B. 13 C. $10\sqrt{6}$ D. $5\sqrt{26}$

Câu 13. Hình bình hành có độ dài hai cạnh là 3 và 5, một đường chéo có độ dài bằng 5. Tính độ dài của đường chéo còn lại.

- A. $\sqrt{43}$ B. $2\sqrt{13}$ C. $8\sqrt{3}$ D. 8

Câu 14. Tam giác ABC có $A=75^\circ, B=45^\circ, AC=2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $AB > \sqrt{5}$ B. $\sqrt{10} > AB > \sqrt{7}$ C. $AB=4$ D. $AB < \frac{4\sqrt{3}}{3}$

Câu 15. Trong tam giác ABC, ký hiệu $AB=c, BC=a, CA=b$. Giả sử $ac=b^2$, lựa chọn mệnh đề đúng

- A. $\sin A \sin B = \sin^2 C$ B. $\sin B \sin C = \sin^2 A$ C. $\sin A \sin B = 2\sin C$ D. $\sin A \sin C = \sin^2 B$

Câu 16. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn có bán kính R và $AB=R; AC=R\sqrt{2}$. Tính số đo của góc A biết nó là góc tù.

- A. 120° B. 105° C. 135° D. 150°

Câu 17. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC khi $a=6, b=8, c=5$.

A. $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$

B. $R = \frac{7\sqrt{5}}{5}$

C. $R = \sqrt{6}$

D. $R = \sqrt{11}$

Câu 18. Tam giác ABC có $A = 75^\circ; B = 45^\circ$. Tính $\frac{AB}{AC}$.

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

B. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

C. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{6}$

D. $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{11}}{7}$

Câu 19. Tam giác ABC có $\sin A = 2\sin B = 3\sin C$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. $a = 2b = 3c$

B. $\frac{1}{h_a} = \frac{2}{h_b} = \frac{3}{h_c}$

C. $3\cos A = 2\cos B = \cos C$

D. $a^2 - c^2 < 2ab\cos C - 2bc\cos A$.

Câu 20. Trong tam giác ABC, tính độ dài cạnh BC khi $b\cos C + c\cos B = 8$.

A. $BC = 4$

B. $BC = 6$

C. $BC = 8$

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

Câu 21. Trong tam giác ABC, ký hiệu m_a, m_b, m_c tương ứng là các trung tuyến kẻ từ A, B, C. Tính giá trị của biểu thức $K = \frac{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2}{a^2 + b^2 + c^2}$.

A. $K = 5$

B. $K = 0,5$

C. $K = 0,75$

D. $K = 1$

Câu 22. Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp là R. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $R > 9$

B. $13 < R < 15$

C. $R = \sqrt{10}$

D. $4 < R < 8$

Câu 23. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp của tam giác ABC khi $a = 26$, $b = 28$, $c = 30$.

A. $r = 4$

B. $r = 8$

C. $r = 10$

D. $r = 12$

Câu 24. Tìm công thức tính độ dài trung tuyến m_c của tam giác ABC.

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

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

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

D. $m_c = \sqrt{\frac{b^2 + a^2}{2} - 2c^2}$

Câu 25. Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo khoảng cách AB và các góc $\widehat{CAD}, \widehat{CBD}$. Chẳng hạn ta đo được

$$AB = 24m, \widehat{CAD} = \alpha = 63^\circ, \widehat{CBD} = \beta = 48^\circ.$$

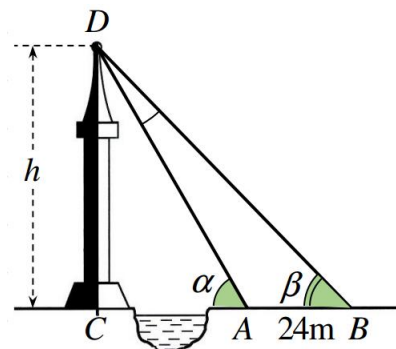
Tính chiều cao của tháp.

A. 61,4m.

B. 61,3m

C. 61,2m

D. 61,1m.



Câu 26. Nhận dạng tam giác ABC nếu các cạnh và các góc thỏa mãn $\frac{a}{\cos A} = \frac{b}{\cos B}$.

A. Tam giác cân

B. Tam giác vuông

C. Tam giác đều

D. Tam giác nhọn

Câu 27. Tam giác ABC có góc B tù, $AB = 3$, $AC = 4$ và có diện tích bằng $3\sqrt{3}$. Tính số đo của góc A.

A. 60°

B. 120°

C. 45°

D. 30°

Câu 28. Cho tam giác $\triangle ABC$, mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 29. Cho tam giác $\triangle ABC$ có $b = 7$; $c = 5$, $\cos A = \frac{3}{5}$. 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 1. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 2$, $BC = 3$, $CA = 4$. Tính độ dài đường trung tuyến MA , với M là trung điểm của BC .

- A. $\frac{\sqrt{31}}{4}$. B. $\sqrt{\frac{23}{2}}$. C. $\frac{\sqrt{31}}{2}$. D. $\sqrt{\frac{5}{2}}$.

Câu 2. Tam giác ABC có $a = 4$, $b = 6$ và $m_c = 4$. Tính độ dài cạnh c .

- A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$ B. $2\sqrt{10}$ C. $3\sqrt{10}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 3. Cho tam giác ABC có $a = 5$; $b = 7$; $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Tính độ dài trung tuyến xuất phát từ đỉnh A .

- A. 3 B. $\frac{\sqrt{91}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{93}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{95}}{2}$

Câu 4. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có $AB = 1$, $AC = 3$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

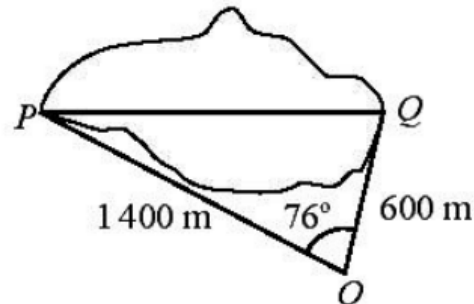
- A. $\sqrt{7}$ B. 5 C. $\sqrt{3}$ D. 2

Câu 5. Tam giác ABC thỏa mãn $b + c = 2a$. Mệnh đề nào sau đây đúng

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

Câu 28. Tính khoảng cách gần đúng giữa hai điểm P , Q của một hồ nước biết rằng hai điểm P , Q cách điểm O chỉ định các khoảng tương ứng 1400m và 600 m, đồng thời góc $\widehat{POQ} = 76^\circ$ như hình vẽ.

- A. 1383m B. 1420m
C. 1258m D. 1390m



Câu 7. Hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3a$; $BC = 2a\sqrt{2}$, góc B tù và diện tích hình bình hành là $6a^2$. Độ dài đường chéo BD là

- A. 4 B. $\sqrt{29}$ C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{21}$

Câu 8. Một đa giác đều có góc ở mỗi đỉnh bằng α và nội tiếp trong đường tròn bán kính R thì độ dài mỗi cạnh của nó là

- A. $2R\sin \alpha$ B. $R\sin \alpha$ C. $\frac{R}{\sin \alpha}$ D. $\frac{3R}{2\sin \alpha}$

Câu 9. Tam giác ABC nhọn có $bc = 4S$ và $a = 4$, xét điểm D thỏa mãn $\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$, độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ACD là

- A. 4 B. 5 C. 3 D. 5

Câu 10. Tam giác ABC có $\widehat{B} + \widehat{C} = 120^\circ$; $AC = 10$; $AB = 6$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. 76 B. 14 C. $2\sqrt{19}$ D. $6\sqrt{2}$

Câu 11. Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD = 80m$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB ?

- A. 71m. B. 91m. C. 79m. D. 40m.

Câu 13. Cho tam giác ABC có $a = 8$, $b = 9$, $c = 10$. Tam giác ABC là tam giác gì

- A. Tam giác vuông B. Tam giác nhọn C. Tam giác tù D. Tam giác cân

Câu 14. Cho tam giác ABC . Tính tỉ số $\frac{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2}{a^2 + b^2 + c^2}$.

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 15. Cho tam giác ABC có $AB = 3cm$, $AC = 7cm$, $BC = 8cm$. Độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC là

- A. $\frac{\sqrt{217}}{2}cm$ B. 13cm C. $\frac{\sqrt{97}}{2}cm$ D. $\sqrt{13}cm$

Câu 16. Tam giác ABC cân tại C có $AB = 9cm$, $AC = 7,5cm$. D là điểm đối xứng của B qua C , tính AD .

- A. 6cm B. 9cm C. 12cm D. $12\sqrt{2}cm$

Câu 17. Tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 6$, $AC = 2\sqrt{7}$. Điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài đoạn thẳng AM.

A. $AM = 3$

B. $AM = 2\sqrt{3}$

C. $AM = 4\sqrt{2}$

D. $AM = 3\sqrt{2}$

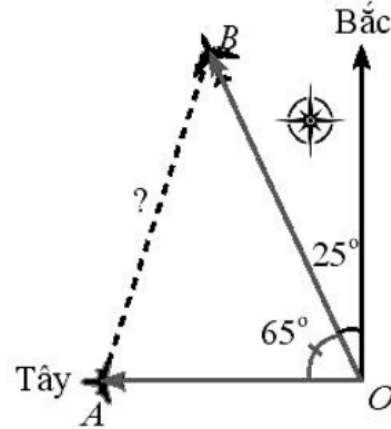
Câu 18. Hai máy bay cùng cất cánh từ một sân bay nhưng bay theo hai hướng khác nhau. Một chiếc di chuyển với tốc độ 450km/h theo hướng tây và chiếc còn lại di chuyển theo hướng hợp với hướng bắc một góc 25 độ về phía tây với tốc độ 630km/h. Hỏi sau 90 phút, hai máy bay cách nhau một khoảng (gần đúng) bao xa, giả sử chúng đang ở cùng độ cao ?

A. 900km

B. 950km

C. 850km

D. 920km



Câu 19. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O có $AB = 8\text{cm}$, $AC = 18\text{cm}$ và diện tích bằng 64cm^2 . Tính $\cos \widehat{BOC}$.

A. $-\frac{47}{81}$

B. 0,5

C. $-\frac{30}{81}$

D. $-\frac{9}{16}$

Câu 20. Cho tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây sai

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

B. $2S = AB \sin C$

C. $S = pr$

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

Câu 21. Tam giác ABC có $AC = 4$; $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Tính độ dài đường cao h xuất phát từ đỉnh A của tam giác.

A. $h = 4$

B. $h = 2$

C. $h = 2\sqrt{3}$

D. $h = 4\sqrt{3}$

Câu 22. 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 23. Tính diện tích tam giác ABC biết rằng chu vi tam giác bằng 26 và $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$.

A. $3\sqrt{39}$

B. $5\sqrt{21}$

C. $6\sqrt{13}$

D. $2\sqrt{23}$

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AC = 6$, $BC = 8$, h_a, h_b lần lượt là độ dài các đường cao đi qua các đỉnh A, B. Khi đó tỉ số $\frac{h_a}{h_b}$ là

A. $\frac{3}{2}$

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

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

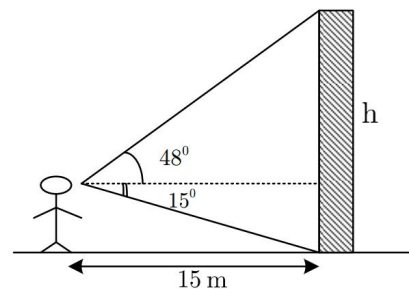
Câu 25. Một người quan sát đứng một cái tháp 10m, nhìn thẳng cái tháp dưới một góc 63° như hình vẽ. Tính chiều cao của tháp.

B. 20m

B. 69m

C. 16m

D. 15m



Câu 1. Tam giác ABC có $2(b^2 + c^2) = a^2 + 1993$. Độ dài trung tuyến kẻ từ A của tam giác là
A. 498,25 B. 996,5 C. 120 D. 1993

Câu 2. Cho tam giác ABC có $a=4, b=6, c=8$. Khi đó diện tích của tam giác là:

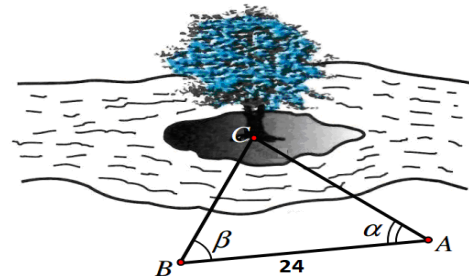
A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 3. 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 4. Để đo khoảng cách từ một điểm A đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy C. Biết $AB = 24m, \widehat{CAB} = \alpha = 45^\circ, \widehat{CBA} = \beta = 70^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm A đến gốc cây C.

A. 24,88m. B. 24,89m.
C. 24,87m. D. 24,86m.



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

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

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{C} = 45^\circ, \widehat{B} = 75^\circ$. Số đo của góc A là:

A. $A = 65^\circ$. B. $A = 70^\circ$ C. $A = 60^\circ$. D. $A = 75^\circ$.

Câu 7. Tam giác với ba cạnh là 6;8;10 có bán kính đường tròn nội tiếp bằng

A. 4 B. 2 C. 3 D. 3,5

Câu 8. 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 9. 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. $m_a^2 = \frac{2c^2 + 2b^2 - a^2}{4}$.

Câu 10. Tính số đo góc C của tam giác ABC biết $a(a^2 - c^2) = b(c^2 - c^2)$.

A. 150 độ B. 120 độ C. 60 độ D. 30 độ

Câu 11. 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 12. Cho tam giác ABC. Đẳng thức nào sai ?

A. $\sin(A + B - 2C) = \sin 3C$. B. $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$.
C. $\sin(A + B) = \sin C$. D. $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$.

Câu 13. 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 14. Tam giác ABC có $\cos B$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

B. $\sqrt{1 - \sin^2 B}$.

C. $\cos(A + C)$.

D. $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$.

Câu 15. 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 16. Tam giác ABC có $AB = 6$ và $3\sin A = 4\sin B = 5\sin C$. Chu vi tam giác ABC là

A. 24,5

B. 23,5

C. $10\sqrt{6}$

D. $5\sqrt{26}$

Câu 17. Hình bình hành có độ dài hai cạnh là 3 và 6, một đường chéo có độ dài bằng 5. Tính độ dài của đường chéo còn lại.

A. $\sqrt{43}$

B. $2\sqrt{13}$

C. $8\sqrt{3}$

D. $\sqrt{41}$

Câu 18. Tam giác ABC có $\sin A = 3\sin B = 4\sin C$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A. $a = 3b = 4c$

B. $\frac{1}{h_a} = \frac{3}{h_b} = \frac{4}{h_c}$

C. $\cos A = 3\cos B = 4\cos C$

D. $a^2 - c^2 < 2ab\cos C - 2bc\cos A$.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $3h_a = 2h_b + h_c$. Lựa chọn mệnh đề đúng

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

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

C. $\frac{3}{\sin A} = \frac{2}{\sin B} + \frac{1}{\sin C}$

D. $\frac{1}{\sin A} = \frac{2}{\sin B} + \frac{3}{\sin C}$

Câu 20. Tam giác ABC có $AB = \sqrt{5}$; $AC = \sqrt{2}$; $\hat{C} = 45^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

A. 3

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{2}$

Câu 21. Tam giác ABC có $\hat{C} = 60^\circ$; $AC = 2$; $AB = \sqrt{7}$. Tính diện tích tam giác ABC .

A. $\sqrt{3}$

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

C. $3\sqrt{3}$

D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 22. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$; $AB = 3$; $BC = 3\sqrt{3}$.

A. $\frac{3(\sqrt{3}-1)}{2}$

B. $\frac{3(\sqrt{3}+1)}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

D. $\sqrt{3}-1$

Câu 23. Tam giác ABC có $\hat{A} = 45^\circ$, $c = 6$, $\hat{B} = 75^\circ$. Độ dài đường cao h_b bằng

A. $3\sqrt{2}$

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

C. $6\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{3}$

Câu 24. Tam giác ABC có $\hat{A} = 45^\circ$; $c = 6$; $\hat{B} = 75^\circ$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác bằng

A. $8\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $6\sqrt{3}$

D. $4\sqrt{3}$

Câu 25. Tam giác ABC có diện tích $S = 2R^2 \sin B \sin C$, với R là độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác. Số đo góc A bằng

A. 60°

B. 90°

C. 30°

D. 75°

Câu 26. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí

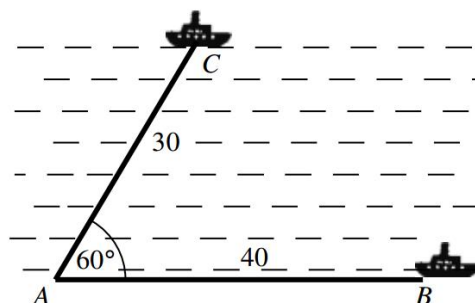
A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau 2 giờ thì hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý?

A. $10\sqrt{13}$ hải lý.

B. $9\sqrt{14}$ hải lý.

C. $6\sqrt{5}$ hải lý.

D. $12\sqrt{13}$ hải lý.



Câu 1. Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là ?

- A. 6. B. 8. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 2. 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 3. Tam giác ABC có $a = 16,8$; $\hat{B} = 56^\circ 13'$; $\hat{C} = 71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?

- A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $C = 30^\circ$ và $BC = \sqrt{3}$; $AC = 2$. Tính cạnh AB bằng?

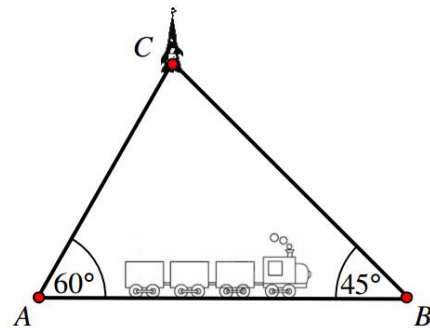
- A. $\sqrt{3}$ B. 1 C. $\sqrt{10}$ D. 10

Câu 5. Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng ?

- A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$. B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$. D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C$.

Câu 6. Một người ngồi trên tàu hỏa đi từ ga A đến ga B. Khi tàu đỗ ở ga A, qua ông nhóm người đó nhìn thấy một tháp C. Hướng nhìn từ người đó đến tháp tạo với hướng đi tàu một góc 60° . Khi tàu đỗ ở ga B, người đó nhìn lại vẫn thấy tháp C, hướng nhìn từ người đó đến tháp tại B ngược với hướng đi của tàu một góc 45° . Biết rằng đoạn đường tàu nối thẳng ga A với ga B dài 8km. Hỏi khoảng cách từ ga A đến tháp C là bao nhiêu ?

- A. 5,85 km. B. 2,57 km.
C. 7,83 km. D. 6,71 km.



Câu 7. 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 8. 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 9. Tam giác với ba cạnh là 3,4,5. Có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu ?

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 10. 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 11. 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 12. Cho tam giác ABC nhọn có diện tích S , khi đó $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{\cot A}$ bằng

- A. S B. $2S$ C. $4S$ D. $3S$

Câu 13. Một tam giác có ba cạnh là 26,28,30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:

- A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 14. Tam giác ABC có $\hat{B} = 135^\circ$, $BC = 3$, $AB = \sqrt{2}$. Tính cạnh AC

- A. $\sqrt{17}$. B. 2,25. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 15. Cho $\triangle ABC$ có $a = 2, b = 6, \hat{C} = 135^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. 4. B. $6\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có $S = 10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

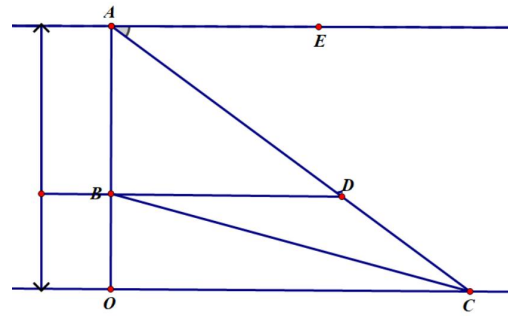
Câu 17. Trên ngọn đồi có một cái tháp cao 70m. Từ đỉnh A và chân B của tháp nhìn điểm C ở chân đồi dưới các góc tương ứng là $\widehat{CAE} = 57^\circ$, $\widehat{CBD} = 29^\circ$ (như hình vẽ). Khi đó chiều cao OB của ngọn đồi gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 39,37m

B. 38,24m

C. 39,87m

D. 40,23m.



Câu 18. Cho tam giác ABC có $2h_a = h_b + h_c$. Lựa chọn mệnh đề đúng

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

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

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

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

Câu 19. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC có ba cạnh là 13, 14, 15.

A. 3..

B. 2..

C. 4..

D. $\sqrt{2}$.

Câu 20. Một tam giác có ba cạnh là 13,14,15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu ?

A. 84.

B. $\sqrt{84}$.

C. 42.

D. $\sqrt{168}$.

Câu 21. Cho $\triangle ABC$ có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}$.

Câu 22. Tam giác ABC có $a = 2; b = 3; c = 4$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC là

A. $R = \frac{\sqrt{15}}{2}$

B. $R = \frac{7}{\sqrt{15}}$

C. $R = \frac{\sqrt{15}}{6}$

D. $R = \frac{8}{\sqrt{15}}$

Câu 23. Tam giác ABC có $a = 4; b = 5; c = 6$. Độ dài đường cao h_b bằng

A. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

B. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$

C. $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

D. $\frac{3}{4\sqrt{7}}$

Câu 24. Cho tam giác ABC có $a = 20; b = 16$ và $m_a = 10$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. 92

B. 100

C. 96

D. 88

Câu 25. Tam giác ABC có độ dài ba cạnh là 8, 12, 6. Góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

A. 117 độ

B. 119 độ

C. 120 độ

D. 140 độ

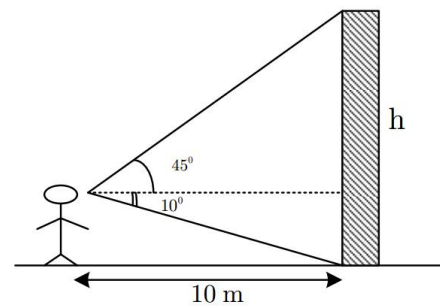
Câu 26. Một người quan sát đứng một cái tháp 10m, nhìn thẳng cái tháp dưới một góc 55° như hình vẽ. Tính chiều cao của tháp.

A. 12m

B. 24m

B. 16m

D. 67m



Câu 27. Tam giác ABC có diện tích S và bán kính ngoại tiếp R. Khi đó

A. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

B. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 2R^2$

C. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 4R^2$

D. $\frac{S}{\sin A \sin B \sin C} = 3R^2$

Câu 1. Độ dài trung tuyến m_c ứng với cạnh c của $\triangle ABC$ bằng biểu thức nào sau đây

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

B. $\sqrt{\frac{b^2 + a^2}{2} + \frac{c^2}{4}}$.

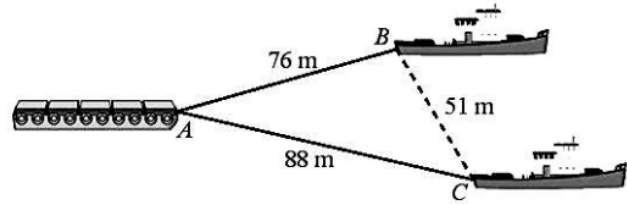
C. $\frac{1}{2}\sqrt{(2b^2 + 2a^2) - c^2}$.

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

Câu 2. Hai tàu kéo cách nhau 51m, cùng kéo một chiếc xà lan như hình vẽ. Biết chiều dài hai sợi cáp lần lượt là 76m và 88m. Góc tạo bởi hai sợi cáp gần nhất với

C. 35 độ 16'

B. 36 độ 12'
D. 34 độ 25'



Câu 3. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$ và $\hat{A} = 60^\circ$.

A. $R = 3$.

B. $R = 3\sqrt{3}$.

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

D. $R = 6$.

Câu 4. Tam giác ABC nhọn có $a = 3$, $b = 4$ và diện tích $S = 3\sqrt{3}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

A. $R = \frac{\sqrt{3}}{13}$

B. $R = \frac{\sqrt{39}}{3}$

C. $R = \frac{2}{3}$

D. $R = \frac{\sqrt{13}}{3}$

Câu 5. Tam giác ABC có đoạn thẳng nối trung điểm của AB và BC bằng 3, $AB = 9$ và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Tính BC .

A. $3 + 3\sqrt{6}$

B. $3\sqrt{6} - 3$

C. $3\sqrt{7}$

D. $\frac{3 + \sqrt{33}}{2}$

Câu 6. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^\circ 24'$. Biết $CA = 250m$, $CB = 120m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

A. 266m.

B. 255m.

C. 166m.

D. 298m.

Câu 7. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng 1cm và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{3}$

D. 2Câu 24. Chọn

Câu 8. Một tam giác giải được nếu biết:

A. Độ dài 3 cạnh

B. Độ dài 2 cạnh và 1 góc bất kỳ

C. Số đo 3 góc

D. Độ dài 1 cạnh và 2 góc bất kỳ

Câu 9. Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

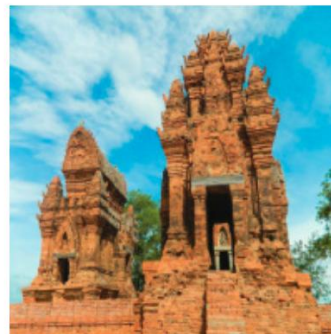
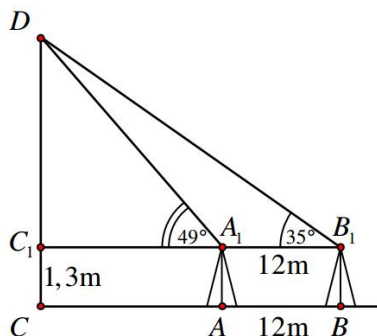
A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.

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 10. Muốn đo chiều cao của Tháp Chăm Por Klong Garai ở tỉnh Ninh Thuận, người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12m$ và cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3m$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1 , B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Tính chiều cao CD của tháp đó.



A. 22,88m.

B. 22,77m.

C. 24,97m.

D. 21,66m.

Câu 11. 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 12. Cho tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}abc$. B. $\frac{a}{\sin A} = R$.
C. $\cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$. D. $m_c^2 = \frac{2b^2 + 2a^2 - c^2}{4}$.

Câu 13. 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 14. Tính diện tích gần đúng (m^2) một cánh buồm hình tam giác có chiều dài một cạnh là 3,2m và hai góc kề cạnh đó có số lần lượt là 48 độ và 105 độ.

- A. 8,1 B. 7,8
C. 9,2 D. 7,5



Câu 15. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA=200m$, $CB=180m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?

- A. 163m. B. 224m. C. 112m. D. 168m.

Câu 16. Tam giác ABC có $a=8, c=3, \hat{B}=60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu ?

- A. 49. B. $\sqrt{97}$ C. 7. D. $\sqrt{61}$.

Câu 17. 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 18. Cho ΔABC có $S=84, a=13, b=14, c=15$. 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 19. Tam giác với ba cạnh là 6;8;10 có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng bao nhiêu ?

- A. 5. B. $4\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 6.

Câu 20. Tam giác ABC có $\hat{A}=120^\circ; \hat{B}=45^\circ; CA=20$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác.

- A. $10\sqrt{2}$ B. 10 C. $10\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{5}$

Câu 21. Tam giác ABC có $BC=10$ và $\widehat{BAC}=30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

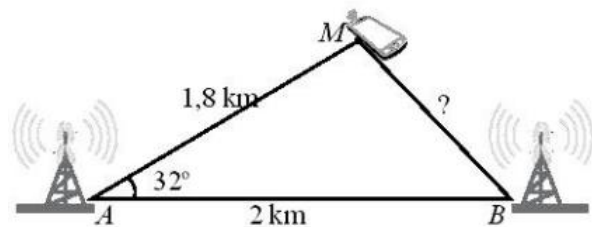
- A. $R=5$ B. $R=10$ C. $R=10\sqrt{3}$ D. $R=\frac{10}{\sqrt{3}}$

Câu 22. Tam giác ABC vuông tại A, đường cao $AH=32m$. Hai cạnh AB và AC tỉ lệ với 3 và 3. Cạnh nhỏ nhất của tam giác này có độ dài bằng

- A. 38cm B. 40cm C. 42cm D. 45cm

Câu 23. Tính khoảng cách gần đúng từ vị trí của một người đang gọi điện thoại di động đến trạm phát sóng B với số liệu đã cho trong hình vẽ.

- A. 1,065km B. 1,072km
C. 1,265km D. 1,145m



Câu 24. Tính số đo góc A của tam giác ABC biết $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}bc$.

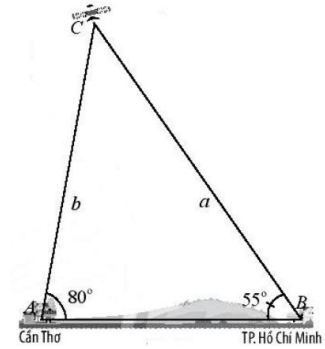
- A. 60° B. 45° C. 135° D. 150°

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 2$ cm, $AC = 1$ cm, góc A bằng 60° . Độ dài cạnh BC là:

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 1. D. 2.

Câu 2. Một vệ tinh quay quanh trái đất, đang bay phía trên hai trạm quan sát ở hai thành phố Hồ Chí Minh và thành phố Cần Thơ (hai trạm cách nhau 127km). Khi vệ tinh nằm giữa hai trạm này, góc nâng của nó được quan sát đồng thời là 55° độ tại thành phố Hồ Chí Minh và 80° độ tại thành phố Cần Thơ. Hỏi khi đó vệ tinh cách trạm quan sát tại Cần Thơ bao xa (gần đúng).

- A. 147km. B. 150km
C. 112km D. 160km.

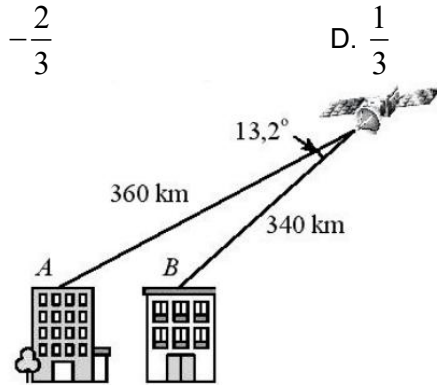


Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 4$; $BC = 7$; $CA = 9$. Tính $\cos A$.

- A. 0,5 B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 4. Tính khoảng cách AB (gần đúng) giữa nóc hai tòa cao ốc, cho biết khoảng cách từ hai điểm đó đến một vệ tinh viễn thông lần lượt là 360km, 340km và góc nhìn từ vệ tinh đến A và B là $13,2^\circ$.

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.



Câu 5. Tam giác ABC có chu vi bằng 26 và $\frac{\sin A}{2} = \frac{\sin B}{6} = \frac{\sin C}{5}$. Diện tích tam giác ABC là

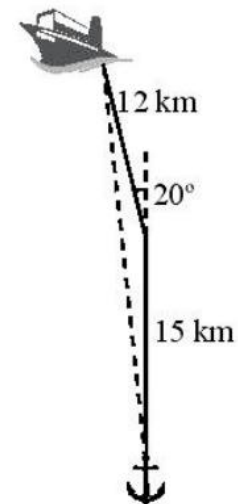
- A. $2\sqrt{23}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $3\sqrt{39}$ D. $5\sqrt{21}$

Câu 6. Tam giác ABC vuông tại C và $BC = 6$; $AC = 8$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là

- A. 2 B. 4 C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 7. Một chiếc tàu khởi hành từ bến cảng, đi về hướng bắc 15km, sau đó rẽ trái 20° về hướng tây bắc và đi thêm 12km nữa. Tính khoảng cách (gần đúng) từ tàu đến bến cảng.

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.



Câu 8. Tam giác ABC có $\hat{B} = 30^\circ$; $\hat{C} = 45^\circ$; $BC = 30$. Tính độ dài cạnh AB.

- A. $15(1 + \sqrt{3})$ B. $15(\sqrt{3} - 1)$ C. $30(2\sqrt{3} - 1)$ D. $30(\sqrt{3} - 1)$

Câu 9. Tam giác ABC có $BC = 11$; $\hat{A} = 30^\circ$. Độ dài cạnh AB lớn nhất bằng

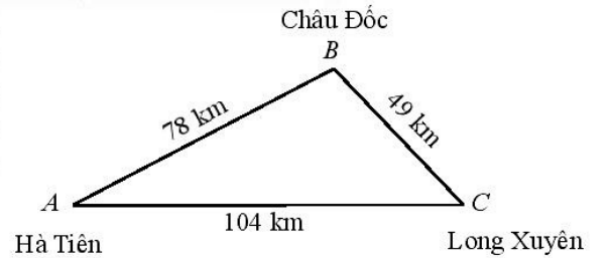
- A. 22 B. $11\sqrt{3}$ C. $11(1 + \sqrt{3})$ D. $10\sqrt{3}$

Câu 10. Tam giác ABC cân tại A có cạnh bên bằng b. Khi đó

- A. $\cos A = \frac{b^2}{2R^2} - 1$ B. $\cos A = \frac{b^2}{R^2} - 1$ C. $\cos A = \frac{2b^2}{R^2} - 1$ D. $\cos A = \frac{5b^2}{2R^2} - 2$

Câu 11. Người ta dự định làm hai đường cao tốc BA và BC từ Châu Đốc đến Hà Tiên và từ Châu Đốc đến Long Xuyên như hình vẽ. Tính góc (gần đúng) tạo bởi hướng của hai cao tốc.

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.

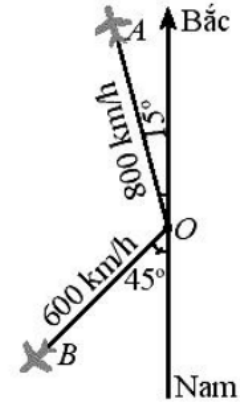


Câu 12. Tam giác ABC có diện tích S. Nếu tăng cạnh BC lên 2 lần đồng thời tăng cạnh CA lên 3 lần và giữ nguyên độ lớn của góc C thì khi đó diện tích của tam giác mới được tạo nên bằng

- A. 2S B. 3S C. 4S D. 6S

Câu 13. Hai máy bay rời một sân bay cùng một lúc. Một chiếc bay với vận tốc 800 km/h theo hướng lệch so với hướng bắc 15' về phía tây. Chiếc còn lại bay theo hướng lệch so với hướng nam 45 độ về phía tây với vận tốc 600km/h. Hỏi máy bay đó cách nhau bao xa sau 3 giờ ?

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.



Câu 14. Tam giác MNK có $MN = a; MK = 3a; \widehat{M} = 120^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNK.

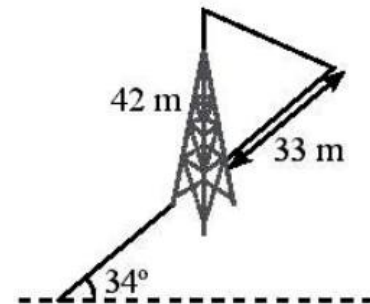
- A. $\frac{a\sqrt{39}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{33}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{42}}{3}$

Câu 15. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{\sqrt{7}} = \frac{\sin C}{2\sqrt{2}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

- A. 80 độ B. 91 độ C. 95 độ D. 85 độ

Câu 16. Một tháp viễn thông cao 42m được dựng thẳng đứng trên một sườn dốc 34 độ so với phương ngang. Từ đỉnh tháp người ta neo một sợi cáp xuống một điểm trên sườn dốc cách chân tháp 33m như hình vẽ. Tính chiều dài của sợi dây cáp đó.

- A. 163m. B. 224m
C. 112m D. 168m.



Câu 17. Cho hình chữ nhật ABCD có $AD = 1$, E là trung điểm của AB và $\sin \widehat{BDE} = \frac{1}{3}$. Tính độ dài cạnh AB.

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

Câu 18. Tam giác ABC có đoạn thẳng nối trung điểm AB và BC bằng 3, $AB = 9; \widehat{ACB} = 60^\circ$. Độ dài đoạn thẳng BC gần nhất với giá trị nào

- A. 10,35 B. 11,25 C. 9,27 D. 10,15

Câu 19. Để đo chiều cao của một tòa nhà, người ta chọn hai điểm A và B thẳng hàng với chân C của tòa nhà, cách nhau 15m. Sử dụng giác kế, từ A và B tương ứng nhìn đáy đỉnh D của tòa nhà dưới các góc $35^\circ, 40^\circ$ so với phương nằm ngang. Chiều cao tòa nhà đo được gần nhất với giá trị nào

- A. 63,45m B. 50,25m C. 65,26m D. 60,35m

Câu 20. Tam giác ABC có $AB = 10; AC = 4; \widehat{A} = 60^\circ$. Lấy điểm D trên tia đối tia AB sao cho $AD = 6$ và điểm E trên tia AC sao cho $AE = x$. Để BE là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE thì x gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 15,26 B. 26,5 C. 14,22 D. 13,69

Câu 1. Tam giác ABC có $R \sin B \sin C = 4$ và $a = 6$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

- A. $S = 36$ B. $S = 16$ C. $S = 12$ D. **$S = 24$**

Câu 2. Tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$. Tìm số đo góc C để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

- A. 60° B. 120° C. 45° D. **90°**

Câu 3. Tam giác ABC có đặc điểm gì (đầy đủ) nếu $4S_{ABC} = (a+b-c)(a+c-b)$?

- A. Vuông tại B B. **Vuông tại A** C. Cân tại C D. Đều

Câu 4. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ như thế nào nếu $\sin C = 2 \sin B \cos A$

- A. **Cân tại A** B. Cân tại C C. Vuông tại B D. Đều

Câu 5. Tam giác ABC có $m_a = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ và nửa chu vi p. Tính tỉ số $\frac{m_a + m_b + m_c}{p}$.

- A. 1 B. **$\sqrt{3}$** C. $2\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 6. Nhận dạng tam giác ABC khi các cạnh và các góc thỏa mãn $\cos B = \frac{(a+b)(b+c-a)(a+c-b)}{2abc}$.

- A. Cân tại B. B. **Vuông tại A.** C. Vuông cân tại C. D. Đều.

Câu 7. Tìm điều kiện của x để $x^2 + x + 1$; $2x + 1$; $x^2 - 1$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- A. $x > 2$ B. **$x > 1$** C. $x > 3,5$ D. $x > 5,5$

Câu 8. Tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 8$. Gọi M là trung điểm của BC. Biết $\cos \widehat{AMB} = \frac{5\sqrt{13}}{16}$ và $AM > 3$. Tính độ dài cạnh AC.

- A. $AC = 13$ B. $AC = 7$ C. $AC = \sqrt{7}$ D. **$AC = \sqrt{13}$**

Câu 9. Ký hiệu R và r tương ứng là bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC. Tìm giá trị nhỏ nhất của tỷ số R: r.

- A. **2** B. 3 C. 1,5 D. 4

Câu 10. Tam giác ABC có diện tích S và độ dài các cạnh là a, b, c. Tính giá trị của biểu thức

$$Z = \frac{S \cot A + S \cot B + S \cot C}{a^2 + b^2 + c^2}.$$

- A. $Z = 1$ B. $Z = 0,5$ C. $Z = 0,25$ D. **$Z = 2,25$**

Câu 11. Tam giác ABC nhọn có các trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cot B + \cot C$.

- A. $P_{\min} = \frac{4}{5}$ B. **$P_{\min} = \frac{2}{3}$** C. $P_{\min} = \frac{6}{7}$ D. $P_{\min} = \frac{11}{14}$

Câu 12. Tam giác ABC có $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$ thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} b^2 + c^2 \leq a^2, \\ \sin A + \sin B + \sin C = 1 + \sqrt{2}. \end{cases}$

Tính số đo của góc $x = 3A + 4B + 5C$.

- A. $x = 520^\circ$ B. $x = 460^\circ$ C. **$x = 675^\circ$** D. $x = 385^\circ$

Câu 13. Cho tam giác ABC với bán kính đường tròn nội tiếp r, bán kính đường tròn ngoại tiếp R. Lựa chọn mệnh đề đúng

- A. **$r = 4R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$** B. $r = R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$
C. $r = 6R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$ D. $r = 8R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$

Câu 14. Cho tam giác ABC thỏa mãn $\frac{\tan B}{\tan C} = \frac{\sin^2 B}{\sin^2 C}$ thì:

- A. Tam giác ABC vuông. B. Tam giác ABC cân.
C. Tam giác ABC đều. D. Tam giác ABC vuông hoặc cân.

Câu 15. Cho $\triangle ABC$ có 3 cạnh $a = 3$, $b = 4$, $c = 5$. Diện tích $\triangle ABC$ bằng:

- A. 6 B. 8 C. 12 D. 60

Câu 16. Tam giác ABC có đặc điểm gì khi $5m_a^2 = m_b^2 + m_c^2$?

A. Tam giác vuông B. Tam giác cân C. Tam giác đều D. Tam giác nhọn
Câu 17. Tam giác ABC có $AB = 9$, $BC = 10$, $CA = 11$. Gọi M là trung điểm của BC và N là trung điểm của AM. Tính độ dài đoạn thẳng BN.

- A. 6 B. 5 C. $4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{34}$

Câu 18. Tam giác ABC có $AB = 4$; $AC = 6$; $\cos B = \frac{1}{8}$; $\cos C = \frac{3}{4}$. Tính độ dài cạnh BC.

- A. 5 B. 2 C. 7 D. $3\sqrt{3}$

Câu 19. Tam giác ABC có đặc điểm gì khi các góc thỏa mãn $\frac{\sin A + \sin B}{\sin B + \cos A} = \tan A$?

- A. Tam giác vuông tại B B. Tam giác đều
 C. Tam giác vuông tại A D. Tam giác cân tại C.

Câu 20. Trong tam giác ABC, ký hiệu $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{S}$ B. $\cot A = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2S}$
 C. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$ D. $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{3S}$

Câu 21. Hình thang cân ABCD có đáy lớn CD = 10, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Độ dài đường cao của hình thang bằng

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

Câu 22. Cho tam giác ABC có ba cạnh là a, b, c. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc}$ B. $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$
 C. $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3abc}$ D. $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{2(a^2 + b^2 + c^2)}{abc}$

Câu 23. Tam giác ABC có $BC = 2\sqrt{3}$; $AB = \sqrt{6} - \sqrt{2}$; $AC = 2\sqrt{2}$, AD là đường phân giác trong của góc A.

Tính số đo góc $\widehat{ADB}$.

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 75°

Câu 24. Cho tam giác ABC không vuông. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{c^2 + b^2 - a^2}$ B. $\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{c^2 + a^2 + b^2}{c^2 + b^2 - a^2}$
 C. $\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{c^2 - a^2 + b^2}{c^2 + b^2 - a^2}$ D. $\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{b^2 + a^2 - c^2}{b^2 + c^2 - a^2}$

Câu 25. Tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = 30$. Hai đường trung tuyến BF, CE cắt nhau tại G. Tính diện tích tam giác GFC (đvdt).

- A. 50 B. 75 C. $50\sqrt{2}$ D. $15\sqrt{105}$

Câu 26. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ như thế nào khi $\frac{1 + \cos B}{\sin B} = \frac{2a + c}{\sqrt{4a^2 - c^2}}$?

- A. Cân tại C B. Cân tại B C. Vuông tại A D. Vuông tại B

Câu 27. Cho tam giác ABC với $BC = a$; $AC = b$; $AB = c$ và $a = b$. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{c^2}{1 - \cos C} = 4a^2$ B. $\frac{c^2}{1 - \cos C} = 2b^2$ C. $\frac{c^2}{1 - \cos C} = 2a^2$ D. $\frac{c^2}{2 - \cos C} = 2a^2$

Câu 28. Một miếng giấy hình tam giác ABC diện tích S có I là trung điểm BC và O là trung điểm của AI. Cắt miếng giấy theo một đường thẳng qua O, đường thẳng này đi qua M, N lần lượt trên các cạnh AB, AC. Khi đó

diện tích miếng giấy chứa điểm A có diện tích thuộc đoạn $[mS; nS]$. Tính $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$.

- A. 12 B. 7 C. $\frac{12}{7}$ D. $\frac{7}{12}$

Câu 1. Tính diện tích (đvdt) một tam giác vuông có chu vi bằng 72, hiệu giữa đường trung tuyến và đường cao ứng với cạnh huyền bằng 7.

- A. 130 **B. 144** C. 140 D. 150

Câu 2. Tam giác ABC có $a + c = 2b$. Tính giá trị biểu thức $3 \tan \frac{A}{2} \tan \frac{C}{2}$.

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 5

Câu 3. Cho tam giác ABC, tìm giá trị nhỏ nhất của tỷ số $\frac{R}{r}$.

- A. 3 B. 4 C. 2,5 **D. 2**

Câu 4. Tam giác ABC có các đường phân giác BD, CE cắt nhau tại I thỏa mãn $BD \cdot CE = 2BI \cdot CI$. Tính diện tích tam giác ABC biết rằng $AB = 7; AC = 8$.

- A. 28 (đvdt) B. 30 (đvdt) C. $14\sqrt{2}$ (đvdt) D. Kết quả khác

Câu 5. Tam giác ABC có hai trung tuyến kẻ từ A và B vuông góc. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $a^2 + b^2 = 5c^2$ B. $a^2 + b^2 = 4c^2$ C. $c^2 + b^2 = 6a^2$ D. $c^2 + b^2 = 5a^2$

Câu 6. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{m_a m_b m_c}{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2} \geq r$ B. $\frac{m_a m_b m_c}{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2} \geq R$
C. $\frac{m_a m_b m_c}{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2} \geq 2r$ D. $\frac{m_a m_b m_c}{m_a^2 + m_b^2 + m_c^2} \geq \frac{R}{2}$

Câu 7. Tam giác ABC có hai trung tuyến kẻ từ A và B vuông góc. Tính $\frac{\cot C}{\cot A + \cot B}$.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 8. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết. tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{S}$.

- A. 3 B. 4 **C. $4\sqrt{3}$** D. $2\sqrt{3}$

Câu 9. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$ B. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2S}$
C. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{S}$ D. $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3S}$

Câu 10. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ gì nếu $\frac{\sin A}{\sin B \cos C} = 2$.

- A. Cân tại A B. Vuông tại A C. Vuông tại C D. Cân tại B

Câu 11. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm số thực dương k lớn nhất sao cho

$$\frac{h_a + 4h_b + 9h_c}{r} > k.$$

- A. $k = 30$ **B. $k = 36$** C. $k = 32$ D. $k = 25$

Câu 12. Cho tam giác ABC thỏa mãn $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} = \frac{3}{a+b+c}$. Tính $\frac{c^2 + a^2 - b^2}{ac}$.

- A. 1 **B. 0,5** C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. Kết quả khác

Câu 13. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\cot A = \frac{(b^2 + c^2 - a^2)R}{abc}$ B. $\cot A = \frac{(b^2 + c^2 - 2a^2)R}{abc}$
C. $\tan A = \frac{(b^2 + c^2 - a^2)R}{abc}$ D. $\cot A = \frac{(b^2 - c^2 + a^2)R}{2abc}$

Câu 14. Tam giác ABC có $S = 2R^2 \sin A \sin B$. Đặc điểm đầy đủ của tam giác ABC là

A. Vuông tại A B. Vuông tại B C. Vuông tại C D. Cân tại A

Câu 15. Tam giác ABC có các đường cao bằng 12, 15, 20 thì có diện tích (đvdt) bằng

A. 120 B. 130 C. 140 D. 125

Câu 16. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{2} = \frac{\sin C}{\sqrt{3}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

A. 80 độ B. 91 độ C. 95 độ D. 85 độ

Câu 17. Cho tam giác ABC. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $1 + \cos A = \frac{(b+c+a)(b+c-a)}{2bc}$ B. $1 + \cos A = \frac{(b+c+a)(b+c-a)}{2bc}$

C. $1 + \cos A = \frac{(a+c-b)(a+b+c)}{2bc}$ D. $1 + \cos A = \frac{(a+b-c)(a+b+c)}{2bc}$

Câu 18. Cho tam giác ABC. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $r_a + r_b + r_c = 4R + r$ B. $r_a + r_b + r_c = 3R + r$

C. $r_a + r_b + r_c = 3R + 2r$ D. $r_a + r_b + r_c = R + 4r$

Câu 19. Tam giác ABC có đặc điểm đầy đủ như thế nào khi $r_a = r + r_b + r_c$.

A. Vuông tại A B. Cân tại A C. Vuông tại B D. Cân tại C

Câu 20. Cho tam giác ABC. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $\frac{1}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ B. $\frac{1}{2r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ C. $\frac{2}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$ D. $\frac{3}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$

Câu 21. Cho tam giác ABC có $a + c = 2b$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $a - c = 3(\tan \frac{A}{2} - \tan \frac{C}{2})$ B. $a - c = 3r(\tan \frac{A}{2} - \tan \frac{C}{2})$

C. $a - c = 2r(\tan \frac{A}{2} - \tan \frac{C}{2})$ D. $a - c = R(\tan \frac{A}{2} - \tan \frac{C}{2})$

Câu 22. Cho tam giác ABC, điểm M thuộc cạnh BC, đường tròn nội tiếp các tam giác ABM, ACM bằng nhau. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $AM^2 = S \cot \frac{A}{2}$ B. $AM^2 = \frac{1}{2} S \cot \frac{A}{2}$ C. $AM^2 = S \cot \frac{A}{4}$ D. $AM^2 = 2S \cot \frac{A}{2}$

Câu 23. Tam giác ABC có các trung tuyến xuất phát từ B và C vuông góc với nhau. Giá trị nhỏ nhất của $\cos A$ nằm trong khoảng nào sau đây

A. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$ B. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{10}\right)$ D. $\left(\frac{7}{10}; 1\right)$

Câu 24. Cho tam giác ABC với các ký hiệu quy ước đã biết, có $\frac{c}{b} = \frac{m_b}{m_c} \neq 1$. Tính $\frac{\cot A}{\cot B + \cot C}$.

A. 2 B. 1 C. 0,5 D. $\frac{1}{3}$

Câu 25. Cho tam giác ABC. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{h_a}{l_a} - \sqrt{\frac{2r}{R}}$ với l_a là độ dài đường phân giác trong kẻ từ A.

A. 0 B. 0,5 C. $\sqrt{2} - 1$ D. $2 - \sqrt{2}$

Câu 26. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, thỏa mãn $m_a = c$. Khi đó

A. $\sin A = 2 \sin(B - C)$ B. $2 \sin A = \sin(B - C)$

C. $\sin A = 2 \sin(2B - C)$ D. $3 \sin A = 2 \sin(B - C)$

Câu 27. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, R_m là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác có ba

cạnh là m_a, m_b, m_c . Giá trị lớn nhất của $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a + b + c}$ có trị số bằng

A. $2R_m$ B. $\frac{R_m}{2}$ C. $3R_m$ D. R_m

$$\left(\frac{4a}{b+c}+1\right)\left(\frac{4b}{a+c}+1\right)\left(\frac{4c}{a+b}+1\right) > k, \forall a, b, c$$

A. $k = 25$

B. $k = 20$

C. $k = 27$

D. $k = 18$

Câu 14. Cho tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Giá trị lớn nhất của $\sqrt{p-a} + \sqrt{p-b} + \sqrt{p-c}$ tính theo nửa chu vi p là

A. p

B. $\sqrt{6p}$

C. $\sqrt{3p}$

D. $\sqrt{2p}$

Câu 15. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $ab + bc + ca = 2r^2 + p^2 + 3Rr$

B. $2(ab + bc + ca) = 4r^2 + p^2 + Rr$

C. $ab + bc + ca = r^2 + 4p^2 + Rr$

D. $ab + bc + ca = r^2 + p^2 + 4Rr$

Câu 16. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính $\frac{r}{R \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}}$.

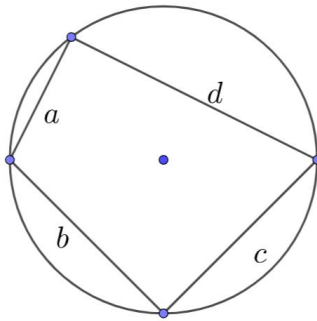
A. 3

B. 4

C. 2

D. 6

Câu 17. Xét tứ giác ABCD nội tiếp trong một đường tròn, ký hiệu p là nửa chu vi ta có công thức Brahmagupta (Nhà toán học Ấn Độ thế kỷ VII) như sau $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d)}$.



Tính diện tích (đvdt) tứ giác ABCD nội tiếp khi $a = 2\sqrt{5}; b = 5\sqrt{2}; c = 5\sqrt{2}; d = 4\sqrt{5}$ như hình vẽ

A. 45

B. 50

C. 42

D. Kết quả khác

Câu 18. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Khi đó

A. $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + \frac{r}{R}$

B. $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + \frac{2r}{R}$

C. $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + \frac{r}{2R}$

D. $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + \frac{3r}{R}$

Câu 19. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $M = \frac{a}{\sqrt{r \cdot r_a}}$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 1,5

Câu 20. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm đặc điểm đầy đủ của tam giác ABC khi

$$\sqrt{p(p-a)} + \sqrt{(p-b)(p-c)} = \sqrt{2bc}.$$

A. Vuông tại A

B. Cân tại A

C. Vuông tại B

D. Đều

Câu 21. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $bc \cos A + ca \cos B + ab \cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2}$

B. $bc \cos A + ca \cos B + ab \cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4}$

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

D. $bc \cos A + ca \cos B + ab \cos C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}$

Câu 22. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

A. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{1}{2Rr}$

B. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{2}{Rr}$

C. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{3}{Rr}$

D. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{1}{3Rr}$

Câu 1. Tam giác ABC có một góc bằng trung bình của hai góc còn lại và có ba cạnh thỏa mãn điều kiện

$$\sqrt{a+b-c} = \sqrt{a+b} - \sqrt{c}.$$

Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC khi đó bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}(a+b)}{12}$ B. $\frac{\sqrt{2}(a+b)}{6}$ C. $\frac{\sqrt{3}(2a+b)}{6}$ D. $\frac{\sqrt{3}(3a+c)}{12}$

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{2p}$ B. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{4}{p}$ C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{5}{p}$ D. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 2p$

Câu 3. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{p^2}{r(4R+r)}$.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 2,5

Câu 4. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} = \frac{p}{2r}$ B. $\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} = \frac{2p}{r}$
C. $\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} = \frac{4p}{r}$ D. $\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2} = \frac{p}{r}$

Câu 5. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{\sqrt{7}} = \frac{\sin C}{2\sqrt{2}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

- A. 80 độ B. 91 độ C. 95 độ D. 85 độ

Câu 6. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị lớn nhất của $\frac{ab+bc+ca}{p^2-r^2-4Rr}$.

- A. 3 B. 2 C. 2,5 D. 1,5

Câu 7. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{1}{2Rr}$ B. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{2}{Rr}$
C. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{1}{4Rr}$ D. $\frac{a+b+c}{abc} = \frac{1}{3Rr}$

Câu 8. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{p^2+5r^2}{Rr}$.

- A. 16 B. 12 C. 18 D. 10

Câu 9. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $rp^2 = 2r_a r_b r_c$ B. $3rp^2 = r_a r_b r_c$ C. $rp^2 = r_a r_b r_c$ D. $rp^2 = 4r_a r_b r_c$

Câu 10. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính diện tích tam giác ABC khi

$$\left(\frac{\sin A - \sin C \cos A}{\sin A} \right)^2 + 2\sin^2 C = 2; \quad a = 26; \quad b = 5.$$

- A. 65 B. 50 C. 56 D. 70

Câu 11. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng (Định lý Carnot)

- A. $R+r = R(\cos A + \cos B + \cos C)$ B. $R+2r = 3R(\cos A + \cos B + \cos C)$
C. $R+r = 2R(\cos A + \cos B + \cos C)$ D. $2R+r = R(\cos A + \cos B + \cos C)$

Câu 12. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{p^2+r^2}{Rr}$.

- A. 13 B. 15 C. 14 D. 16

Câu 13. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{p^2+r^2+2Rr} = 2p$ B. $\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{p^2+r^2+2Rr} = 4p$
C. $\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{p^2+r^2+2Rr} = 3p$ D. $\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{p^2+r^2+2Rr} = p$

Câu 14. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, O là tâm đường tròn ngoại tiếp và trọng tâm là G. Tính khoảng cách OG biết rằng $a^2 + b^2 + c^2 = 50$; $R = 2,5$.

- A. $OG = \frac{2}{3}$ B. $OG = \frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $OG = \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $OG = \frac{5}{6}$

Câu 15. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

- A. $R \geq \frac{2}{9}(m_a + m_b + m_c)$ B. $R \geq \frac{1}{3}(m_a + m_b + m_c)$
C. $R \geq \frac{5}{9}(m_a + m_b + m_c)$ D. $R \geq \frac{2}{3}(m_a + m_b + m_c)$

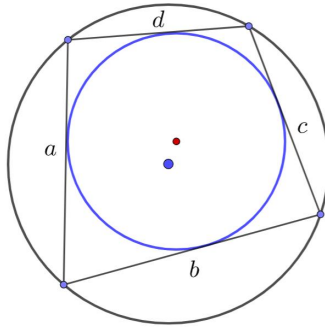
Câu 16. Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 + ac = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\sqrt{a^2 - ab + b^2} + \sqrt{b^2 + c^2 - bc}$.

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

Câu 17. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $(a + b - c)(b + c - a)(a + c - b) = 8pr^2$ B. $(a + b - c)(b + c - a)(a + c - b) = 4pr^2$
C. $(a + b - c)(b + c - a)(a + c - b) = 6pr^2$ D. $(a + b - c)(b + c - a)(a + c - b) = 27pr^2$

Câu 18. Tứ giác ABCD vừa nội tiếp vừa ngoại tiếp đường tròn và có $a = 22; b = 14; c = 18; d = 26$ như hình vẽ, công thức diện tích được tính như sau $S = \sqrt{abcd}$. Tính diện tích tứ giác ABCD (gần đúng theo đvdt).



- A. 380 B. 390 C. 360 D. 375

Câu 19. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{9R^2 + 2r^2 + 8Rr}{p^2}$.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 2,5

Câu 20. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính diện tích (đvdt) của tam giác ABC khi $c^2 \sin 2B + b^2 \sin 2C = 8$.

- A. 3 B. 2 C. 2,5 D. 4

Câu 21. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{p^2 - 3r^2 - 6Rr} = 2p$ B. $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{p^2 - 3r^2 - 6Rr} = 3p$
C. $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{p^2 - 3r^2 - 6Rr} = p$ D. $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{p^2 - 3r^2 - 6Rr} = \frac{3}{2}p$

Câu 22. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết với $\hat{C} < 60^\circ$. Tính diện tích (đvdt) của tam giác ABC khi $c^2(\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C) + ab \sin 3C = 18$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 3,5

Câu 23. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{4R^2 + 3r^2 + 4Rr}{p^2}$.

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 2,5

Câu 24. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính diện tích (đvdt) của tam giác ABC khi $(a + b - c)(b + c - a)(a + c - b) = 2652000r$.

- A. 331500 B. 663000 C. 405000 D. 250000

HỆ THỨC LƯỢNG TAM GIÁC THƯỜNG LỚP 10 THPT
(LỚP BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO P5)

Câu 45. Tìm đặc điểm đầy đủ của tam giác ABC khi $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$.

- A. Vuông tại A B. Cân tại A C. Cân tại B D. Vuông tại C

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{p^2 + r^2 + 4Rr}{4pRr}$ B. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{p^2 + r^2 + 4Rr}{6pRr}$
C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{p^2 + r^2 + 4Rr}{2pRr}$ D. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{p^2 + r^2 + 2Rr}{4pRr}$

Câu 45. Một lục giác đều nội tiếp đường tròn bán kính R. Kẻ các đường chéo nối các đỉnh cách nhau một điểm. Tính diện tích lục giác có đỉnh là giao điểm của các đường chéo đó theo R.

- A. $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{R^2\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{R^2\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{R^2\sqrt{3}}{6}$

Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O;R) có $AB = 8$; $AC = 15$, đường cao $AH = 5$ (điểm H nằm ngoài cạnh BC). Tính bán kính của đường tròn.

- A. 12 B. 14 C. 15 D. 16

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} = \frac{p^2 + r^2 - 2Rr}{2Rr}$ B. $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} = \frac{p^2 + r^2 - 2Rr}{4Rr}$
C. $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} = \frac{p^2 + r^2 - 2Rr}{3Rr}$ D. $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} = \frac{p^2 + r^2 - Rr}{2Rr}$

Tính diện tích (theo đvdt) hình thang vuông ABCD biết hình thang vuông tại A và D, ngoại tiếp đường tròn tâm O đồng thời có các thông số $AB = 10$; $CD = 15$.

- A. 150 B. 200 C. 180 D. 190

Cho tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $a^4 = b^4 + c^4$. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\sin^2 A = 2 \tan B \cdot \tan C$ B. $2 \sin^2 A = \tan B \cdot \tan C$
C. $4 \sin^2 A = \tan B \cdot \tan C$ D. $3 \sin^2 A = 2 \tan B \cdot \tan C$

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Điểm K nằm trên cạnh BC sao cho $BC = 2BK$ đồng thời thỏa mãn $AK = AB$. Khi đó

- A. $CA = h_a \sqrt{1 + \cot^2 B}$ B. $CA = h_a \sqrt{1 + 4 \cot^2 B}$
C. $CA = h_a \sqrt{1 + 2 \cot^2 B}$ D. $CA = 2h_a \sqrt{1 + \cot^2 B}$

Cho $x, y \geq 1$ và tam giác ABC có $a = x^2 + 1$; $b = y^2 + 1$; $c = x^2 + y^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Góc A tù B. Góc C tù C. Góc B tù D. $\hat{C} > 160^\circ$

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} = \frac{p^2 - r^2 - 4Rr}{2pRr}$ B. $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} = \frac{p^2 - r^2 - 4Rr}{2pRr}$
C. $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} = \frac{p^2 - r^2 - 2Rr}{2pRr}$ D. $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} = \frac{2p^2 - r^2 - 4Rr}{2pRr}$

Cho biết công thức hạ bậc $\sin^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn

$4\hat{A} = 2\hat{B} = \hat{C}$. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\sin^2 A = \frac{3a-c}{4a}$ B. $\sin^2 A = \frac{3a-c}{5a}$ C. $\sin^2 A = \frac{5a-c}{4a}$ D. $\sin^2 A = \frac{2a-c}{4a}$

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} = \frac{4R+r}{Rr}$ B. $\frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} = \frac{4R+r}{pr}$

$$C. \frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} = \frac{4R+r}{2pr}$$

$$D. \frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} = \frac{4R+2r}{pr}$$

Tính diện tích của tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ$; $R = 8$; $r = 3$.

A. 35

B. $33\sqrt{3}$

C. $32\sqrt{3}$

D. $30\sqrt{2}$

Cho tam giác ABC không cân có các trung tuyến BM, CN thỏa mãn $\frac{BM}{CN} = \frac{BA}{CA}$. Khi đó

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

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

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

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

Cho hình chữ nhật ABCD, M là điểm tùy ý sao cho $\widehat{AMC} = 45^\circ$; $\widehat{BMD} = 60^\circ$. Biết $S_{AMC} = 265$; S_{BMD} gần nhất với giá trị nào sau đây (tính theo đvdt).

A. 459

B. 469

C. 480

D. 526

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, tìm đặc điểm đầy đủ tam giác ABC khi $\cos A + \cos B = \frac{a+b}{c}$.

A. Vuông tại B

B. Vuông tại C

C. Cân tại C

D. Đều

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, trung tuyến AM sao cho $\widehat{AMB} = 120^\circ$. Khi đó

A. $\cot C - \cot B = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $\cot C - \cot B = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\cot C - \cot B = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$

D. $\cot C - \cot B = -\sqrt{3}$

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, bất đẳng thức nào sau đây đúng

A. $\frac{a(p-a)}{bc} + \frac{b(p-b)}{ac} + \frac{c(p-c)}{ab} \geq \frac{3r}{R}$

B. $\frac{a(p-a)}{bc} + \frac{b(p-b)}{ac} + \frac{c(p-c)}{ab} \geq \frac{6r}{R}$

C. $\frac{a(p-a)}{bc} + \frac{b(p-b)}{ac} + \frac{c(p-c)}{ab} \geq \frac{r}{R}$

D. $\frac{a(p-a)}{bc} + \frac{b(p-b)}{ac} + \frac{c(p-c)}{ab} \geq \frac{2R}{r}$

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết, G là trọng tâm. Khi đó

A. $\cot \widehat{BGC} = \frac{9bc \cos A - 2b^2 - 2c^2}{5bc \sin A}$

B. $\cot \widehat{BGC} = \frac{5bc \cos A - 2b^2 - 2c^2}{3bc \sin A}$

C. $\cot \widehat{BGC} = \frac{5bc \cos A + 2b^2 - 2c^2}{2bc \sin A}$

D. $\cot \widehat{BGC} = \frac{4bc \cos A - b^2 - 2c^2}{bc \sin A}$

Hình thang cân ABCD với đáy lớn AB ngoại tiếp một đường tròn bán kính r và nội tiếp đường tròn bán kính R .

Biết rằng $\frac{R}{r} = \frac{2\sqrt{7}}{3}$. Số đo góc $\widehat{BAD}$ gần nhất với

A. 62 độ

B. 65 độ

C. 67 độ

D. 56 độ

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết có $ab + bc + ca = 9$. Giá trị lớn nhất của bán kính nội tiếp tam giác ABC là

A. 0,5

B. 1

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

D. Kết quả khác

Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết có $3S = 2R^2 [\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C]$. Đặc điểm đầy đủ của tam giác ABC là

A. Đều

B. Cân tại A

C. Cân tại B

D. Vuông cân tại B

Tam giác ABC có các trung tuyến BM, CN cắt nhau tại G. Biết $BM = \frac{3}{2}$; $CN = 3$; $\widehat{BGC} = 120^\circ$. Tính giá trị biểu

thức $a^2 + 2b^2 + 3c^2$ với a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác.

A. 24

B. 30

C. 26

D. 28

Câu 1. Tam giác ABC có độ dài ba trung tuyến là 15, 18, 27 thì có chu vi gần nhất với

- A. 70,25 **B. 68,25** C. 72,45 D. 69,45

Câu 2. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $\frac{1}{(p-a)(p-b)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} = \frac{1}{r^2}$
 B. $\frac{1}{(p-a)(p-b)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} = \frac{2}{r^2}$
 C. $\frac{1}{(p-a)(p-b)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} = \frac{1}{2r^2}$
 D. $\frac{1}{(p-a)(p-b)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} + \frac{1}{(p-b)(p-c)} = \frac{3}{r^2}$

Câu 3. Tam giác ABC có $\frac{\sin A}{26} = \frac{\sin B}{5} = \frac{\sin C}{\sqrt{701}}$. Số đo góc lớn nhất của tam giác gần nhất với

- A. 80 độ **B. 91 độ** C. 95 độ D. 85 độ

Câu 4. Tính diện tích tam giác ABC có độ dài ba trung tuyến là 15, 18, 27.

- A. 170 **B. $120\sqrt{2}$** C. $100\sqrt{3}$ D. $90\sqrt{5}$

Câu 5. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $(p-a)^2 + (p-b)^2 + (p-c)^2 = p^2 - r^2 - 8Rr$.**
 B. $(p-a)^2 + (p-b)^2 + (p-c)^2 = p^2 - r^2 - 6Rr$.
 C. $(p-a)^2 + (p-b)^2 + (p-c)^2 = 2p^2 - r^2 - 8Rr$.
 D. $(p-a)^2 + (p-b)^2 + (p-c)^2 = 3p^2 - r^2 - 9Rr$.

Câu 6. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết $b \cos C + c \cos B = 2 \sin A$.

- A. 2 B. 3 **C. 1** D. 1,5

Câu 7. Tam giác ABC vuông tại A có $AB = 1$, kéo dài AC về phía C một đoạn $CD = AB$. Tính $\widehat{AC}$ khi $\widehat{CBD} = 30^\circ$.

- A. $\sqrt[3]{2}$** B. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{2\sqrt[3]{2}}{3}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 8. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết và $\widehat{A} = 20^\circ; \widehat{B} = \widehat{C} = 80^\circ$. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $a^3 + b^3 = 3ab^2$** B. $a^3 + 4b^3 = 3ab^2$ C. $4a^3 + b^3 = 3ab^2$ D. $2a^3 - b^3 = 3ab^2$

Câu 9. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $a^3 = b^3 + c^3$. Khẳng định nào đúng

- A. Tam giác có 3 góc nhọn** B. Tam giác có 1 góc tù
 C. Tam giác có 1 góc 60° D. Tam giác có 1 góc 45°

Câu 10. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $(p-a)^3 + (p-b)^3 + (p-c)^3 = p(p^2 - 12Rr)$**
 B. $(p-a)^3 + (p-b)^3 + (p-c)^3 = p(p^2 - 6Rr)$
 C. $(p-a)^3 + (p-b)^3 + (p-c)^3 = p(p^2 - 4Rr)$
 D. $(p-a)^3 + (p-b)^3 + (p-c)^3 = p(p^2 - 9Rr)$

Câu 11. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $c^4 - 2(a^2 + b^2)c^2 + a^4 + a^2b^2 + c^4 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Tam giác có 3 góc nhọn B. Tam giác có 1 góc tù
C. Tam giác có 1 góc 60° hoặc 120° D. Tam giác có 1 góc 45° hoặc 120°

Câu 12. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết với $a^2(p-a) + b^2(p-b) + c^2(p-c) = 26,5$. Tính giá trị biểu thức $abc(\cos A + \cos B + \cos C)$.

- A. 26,5** B. 53 C. 42,5 D. 36

Câu 13. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $4\hat{A} = 2\hat{B} = \hat{C}$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 14$. Tìm bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 14. Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ và đáy lớn tương ứng là $AB = a; CD = b$, các cạnh bên là $AD = c; BC = d$, các đường chéo là $AC = p; BD = q$. Hệ thức nào sau đây đúng

- A. $p^2 + q^2 = c^2 + d^2 + 2ab$ B. $p^2 + q^2 = c^2 + d^2 - 2ab$
C. $p^2 + q^2 = c^2 + d^2 + ab$ D. $p^2 + q^2 = c^2 + d^2 + 3ab$

Câu 15. Cho tứ giác lồi ABCD có $AB = 2; BC = 3$ và tam giác ADC đều. Khi đường chéo BD có độ dài lớn nhất thì chu vi tứ giác ABCD gần nhất kết quả nào

- A. 13,72 B. 13,89 C. 12,45 D. 12,76

Câu 16. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính chu vi tam giác ABC khi

$$(b+c)\cos A + (c+a)\cos B + (a+b)\cos C = 26,5.$$

- A. 26,5 B. 18,5 C. 24 D. 16

Câu 17. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết và $a^2 = b^2 + bc$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. Tam giác ABC vuông tại A B. Tam giác có một góc bằng 2 lần góc kia
C. Tam giác có một góc bằng 3 lần góc kia D. Tam giác ABC cân tại C

Câu 18. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn
$$\begin{cases} 3(\cos B + 2\sin C) + 4(\sin B + 2\cos C) = 15 \\ b^2 + c^2 = 26 \end{cases}$$

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. 2 B. $\frac{\sqrt{26}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 19. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tìm số thực dương k nhỏ nhất để

$$\left| \frac{a-b}{a+b} + \frac{b-c}{b+c} + \frac{c-a}{c+a} \right| < k$$

- A. $k = \frac{1}{3}$ B. $k = \frac{1}{8}$ C. $k = \frac{1}{6}$ D. $k = 1$

Câu 20. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 2\hat{B}$, góc C tù và các cạnh đều là số nguyên dương. Giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác ABC là

- A. 69 B. 96 C. 77 D. 26

Câu 21. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết thỏa mãn $\hat{A} = 60^\circ; a = 10; r = \frac{5\sqrt{3}}{3}$. Tam giác ABC có

diện tích (đvdt) gần nhất với

- A. 45,6 B. 43,3 C. 42,5 D. 47,5

Câu 22. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\frac{1}{a^2b^2} + \frac{1}{b^2c^2} + \frac{1}{a^2c^2} = \frac{p^2 - r^2 - 4Rr}{8p^2R^2r^2}$ B. $\frac{1}{a^2b^2} + \frac{1}{b^2c^2} + \frac{1}{a^2c^2} = \frac{p^2 - r^2 - 3Rr}{8p^2R^2r^2}$
C. $\frac{1}{a^2b^2} + \frac{1}{b^2c^2} + \frac{1}{a^2c^2} = \frac{p^2 - r^2 - 2Rr}{9p^2R^2r^2}$ D. $\frac{1}{a^2b^2} + \frac{1}{b^2c^2} + \frac{1}{a^2c^2} = \frac{p^2 - r^2 - Rr}{6p^2R^2r^2}$

Câu 23. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $(b^2 - c^2)\cos A = a(c\cos C - b\cos B)$ B. $(4b^2 - c^2)\cos A = a(2c\cos C - b\cos B)$
C. $(b^2 - 4c^2)\cos A = a(c\cos C - 2b\cos B)$ D. $(9b^2 - c^2)\cos A = a(c\cos C - 3b\cos B)$

Câu 24. Tam giác ABC có các ký hiệu quy ước đã biết. Tính diện tích (đvdt) của tam giác ABC khi

$$(a+b-c)(b+c-a)(a+c-b) = 6996r.$$

- A. 874,5 B. 696 C. 920,5 D. 2650

Câu 25. Tam giác ABC cân tại A có $\widehat{BAC} = 80^\circ$, trên hai cạnh BC, AC của tam giác lần lượt lấy hai điểm D, E sao cho $\widehat{BAD} = 50^\circ; \widehat{ABE} = 30^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{BED}$.

- A. 44 độ B. 40 độ C. 45 độ D. 42 độ

HẾT