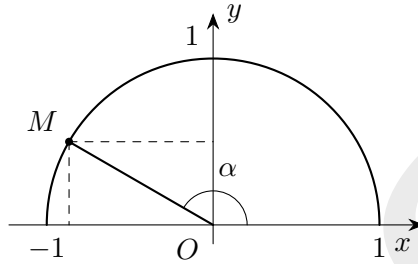




Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trên nửa đường tròn đơn vị (hình bên dưới), điểm $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$ thoả mãn $\widehat{xOM} = \alpha$. Số đo góc α bằng



- A. 30° B. 60° C. 120° D. 150°

Câu 2. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha < 0$ B. $\sin \alpha < 0$ C. $\tan \alpha > 0$ D. $\cot \alpha > 0$

Câu 3. Giá trị của biểu thức $\tan 135^\circ + \cot 45^\circ$ bằng

- A. 1 B. 2 C. -2 D. 0

Câu 4. Giá trị của $\cos 120^\circ$ bằng

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

Câu 5. Giá trị $\cos 160^\circ$ bằng

- A. $\cos 20^\circ$ B. $-\cos 20^\circ$ C. $\sin 20^\circ$ D. $-\sin 20^\circ$

Câu 6. Giá trị $\sin 50^\circ$ bằng

- A. $\cos 140^\circ$ B. $\cos 50^\circ$ C. $\cos 130^\circ$ D. $\cos 40^\circ$

Câu 7. Cho góc tù α có $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng

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

Câu 8. Cho góc nhọn α có $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{16}{25}$

Câu 9. Dùng máy tính cầm tay, góc tù x thoả mãn $\sin x = 0,6$ (làm tròn đến độ) là

- A. 37° B. 53° C. 127° D. 143°

Câu 10. Cho tam giác ABC có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 11. Tam giác ABC có $a = 3$, $b = 4$, $\widehat{C} = 60^\circ$. Độ dài cạnh c bằng

- A. 5 B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{37}$ D. 13

Câu 12. Tam giác có ba cạnh 3; 5; 7. Số đo góc lớn nhất bằng

- A. 120° B. 90° C. 135° D. 150°

Câu 13. Tam giác ABC có $BC = 6$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp $R = 6$. Giá trị $\sin A$ bằng

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

Câu 14. Tam giác ABC có $\widehat{A} = 30^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$, $BC = 2$. Độ dài AC bằng

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

Câu 15. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM (M là trung điểm BC). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AM^2 = \frac{AB^2 + AC^2}{4}$
B. $AM^2 = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2}$
C. $AM^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) + BC^2}{4}$
D. $AM^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4}$

Câu 16. Tam giác ABC có $BC = 6$, $CA = 8$, $AB = 10$. Độ dài trung tuyến kẻ từ C bằng

- A. 10 B. $\sqrt{73}$ C. 5 D. 7

Câu 17. Cho tam giác ABC biết hai cạnh a , b và góc C . Để tính cạnh c , ta dùng

- A. định lí sin B. công thức Heron C. định lí cosin D. công thức $S = pr$

Câu 18. Tam giác ABC có $\widehat{A} = 50^\circ$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Số đo góc C bằng

- A. 60° B. 80° C. 110° D. 70°

Câu 19. Tam giác ABC có $a = 5$, $b = 6$, $\widehat{C} = 150^\circ$. Diện tích tam giác bằng

- A. 15 B. 7,5 C. $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ D. 30

Câu 20. Diện tích tam giác có ba cạnh 5; 5; 6 bằng

- A. 12 B. 24 C. 15 D. 6

Câu 21. Tam giác có nửa chu vi $p = 10$ và diện tích $S = 20$. Bán kính đường tròn nội tiếp bằng

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

Câu 22. Tam giác có ba cạnh 6; 8; 10. Bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng

- A. 5 B. 10 C. 4 D. 2

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho góc $\alpha = 120^\circ$.

- a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- b) $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.
- c) $\tan \alpha = -\sqrt{3}$.
- d) $\cot \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

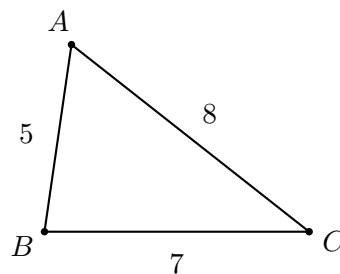
Câu 2. Cho hai góc α, β bù nhau, α nhọn và $\sin \alpha = 0,6$.

- a) $\sin \beta = 0,6$.
- b) $\cos \beta = 0,8$.
- c) $\tan \alpha = 0,75$.
- d) $\tan \beta = 0,75$.

Câu 3. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) có $\tan \alpha = -2$.

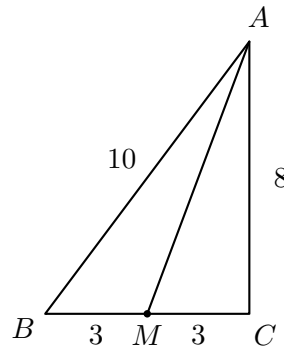
- a) α là góc tù.
- b) $\cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$.
- c) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$.
- d) $\sin \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $a = 7, b = 8, c = 5$ (hình bên dưới).



- a) $\hat{A} = 60^\circ$.
- b) $R = \frac{7\sqrt{3}}{3}$.
- c) Diện tích tam giác bằng $20\sqrt{3}$.
- d) Tam giác ABC tù.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $BC = 6$, $CA = 8$, $AB = 10$ và trung tuyến AM (hình bên dưới).



- a) $AM^2 = 73$.
- b) Trung tuyến kẻ từ C bằng 10.
- c) Trung tuyến kẻ từ C bằng nửa cạnh AB .
- d) Trung tuyến kẻ từ B bằng $\sqrt{73}$.

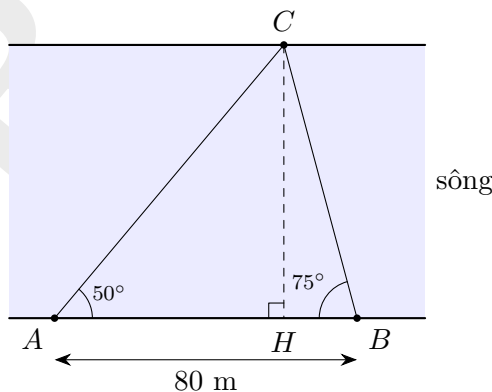
Câu 6. Cho tam giác ABC có $b = 5$, $c = 8$, $\hat{A} = 60^\circ$.

- a) $a = 7$.
- b) Diện tích tam giác bằng $20\sqrt{3}$.
- c) Bán kính đường tròn nội tiếp $r = \sqrt{3}$.
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp $R = \frac{7\sqrt{3}}{6}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$.

- a) Đường cao ứng với cạnh b bằng 12.
- b) Diện tích tam giác bằng 84.
- c) Bán kính đường tròn nội tiếp $r = 3$.
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp $R = 8$.

Câu 8. Hai điểm A , B trên một bờ sông cách nhau 80 m; điểm C ở bờ bên kia với $\widehat{CAB} = 50^\circ$, $\widehat{CBA} = 75^\circ$ (hình bên dưới). Hai bờ sông song song.



- a) $\widehat{ACB} = 55^\circ$.
- b) $AC \approx 74,8$ m.
- c) Chiều rộng sông khoảng 72,3 m.
- d) $BC > AC$.

Câu 9. Cho tam giác có ba cạnh 4, 5, 6.

- a) Côsin của góc lớn nhất bằng 0,125.
- b) Tam giác này nhọn.
- c) Góc lớn nhất khoảng $97,2^\circ$.
- d) Góc nhỏ nhất lớn hơn 45° .

Câu 10. Xét các đẳng thức sau.

- a) $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ = 1$.
- b) $\cos 100^\circ + \cos 80^\circ = 0$.
- c) $\tan 20^\circ \cdot \tan 70^\circ = -1$.
- d) $\sin 140^\circ = -\sin 40^\circ$.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Tính $A = \cos 0^\circ + \cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \dots + \cos 160^\circ + \cos 180^\circ$.

Câu 2. Cho góc tù α có $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\tan \alpha$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $P = \frac{\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}$.

Câu 4. Tam giác ABC có $a = 7$, $b = 5$, $c = 3$. Tính số đo góc A (đơn vị: độ).

Câu 5. Tam giác ABC có $BC = 10$, $\widehat{B} = 70^\circ$, $\widehat{C} = 50^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Tam giác ABC có $BC = 8$, $CA = 7$, $AB = 9$. Tính độ dài đường trung tuyến kẻ từ A .

Câu 7. Tam giác ABC có $a = 12$, $b = 10$, $\widehat{C} = 135^\circ$. Tính diện tích tam giác (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 8. Tam giác ABC có $AC = 5$, $AB = 8$, $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 9. Tam giác ABC có $b = 14$, $c = 10$, $\widehat{A} = 145^\circ$. Tính a (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

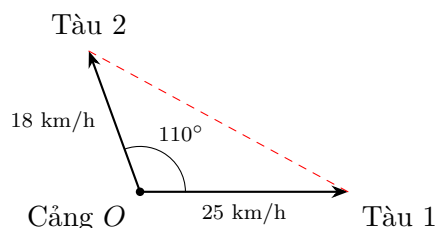
Câu 10. Hình bình hành $ABCD$ có $AB = 5$, $AD = 8$, $BD = 7$. Tính diện tích hình bình hành (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

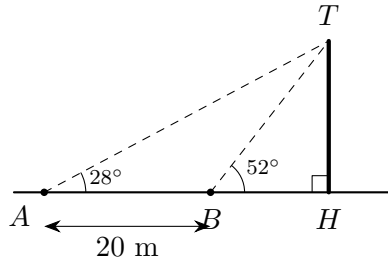
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai tàu cùng rời cảng O , chạy thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 110° (hình bên dưới), với tốc độ 25 km/h và 18 km/h.



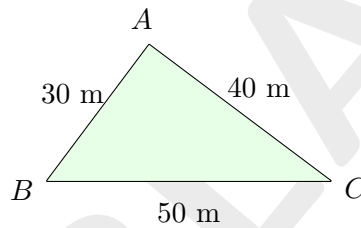
- a) Sau 2 giờ, tàu thứ nhất cách cảng 50 km.
- b) Sau 2 giờ, hai tàu cách nhau khoảng 70,9 km.
- c) Sau 2 giờ, hai tàu cách nhau hơn 86 km.
- d) Nếu hai hướng tạo góc 70° thì sau 2 giờ hai tàu cách nhau xa hơn.

Câu 2. Từ A , nhìn đỉnh T của một cột điện với góc nâng 28° ; tiến thêm 20 m tới B (thẳng hàng với chân cột H) thì góc nâng là 52° (hình bên dưới).



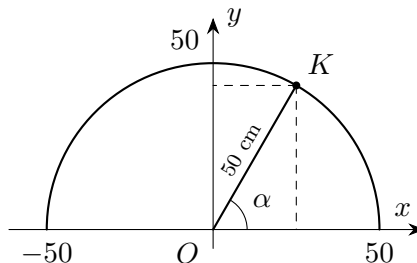
- a) $\widehat{ATB} = 24^\circ$.
- b) $BT = 20$ m.
- c) Chiều cao cột khoảng 23,1 m.
- d) $BH \approx 14,2$ m.

Câu 3. Một mảnh đất tam giác có ba cạnh 30 m, 40 m, 50 m (hình bên dưới).



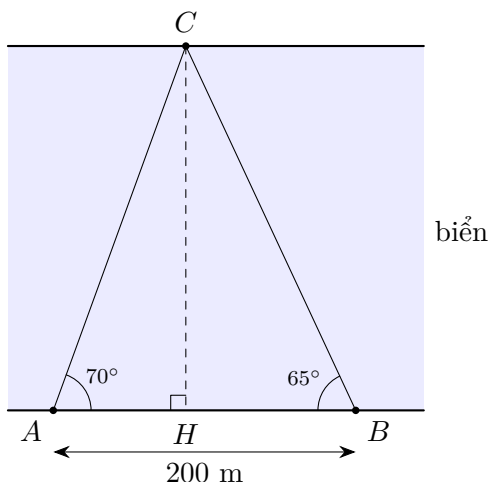
- a) Mảnh đất có dạng tam giác vuông.
- b) Diện tích mảnh đất là 600 m^2 .
- c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 50 m.
- d) Bán kính đường tròn nội tiếp bằng 5 m.

Câu 4. Một cần gạt nước dài 50 cm quay quanh O trong nửa mặt phẳng phía trên; chọn hệ trục Oxy như hình bên dưới (đơn vị trên hai trục: cm). Khi cần tạo với tia Ox góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) thì đầu cần là $K(50 \cos \alpha; 50 \sin \alpha)$ (cm).



- a) Khi $\alpha = 60^\circ$, đầu cần cách trục Ox khoảng 43,3 cm.
- b) Khi $\alpha = 120^\circ$, hoành độ của K là -25 .
- c) Khi $\alpha = 30^\circ$ và $\alpha = 120^\circ$, đầu cần cách trục Ox bằng nhau.
- d) Khi $\alpha = 90^\circ$, hoành độ của K là 50.

Câu 5. Từ hai điểm A, B trên bờ biển cách nhau 200 m, người ta nhìn một hòn đảo nhỏ C với $\widehat{CAB} = 70^\circ$, $\widehat{CBA} = 65^\circ$ (hình bên dưới).

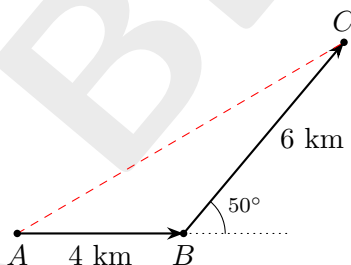


- a) $\widehat{ACB} = 45^\circ$.
- b) $AC \approx 256,3$ m.
- c) Khoảng cách từ đảo đến bờ biển (đường thẳng AB) khoảng 256,3 m.
- d) $BC < AC$.

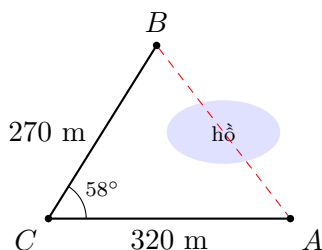
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

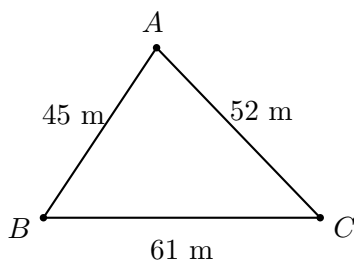
Câu 1. Một người đi từ A thẳng 4 km đến B , rẽ trái 50° so với hướng đang đi rồi đi thẳng 6 km đến C (hình bên dưới). Tính khoảng cách AC (đơn vị: km, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



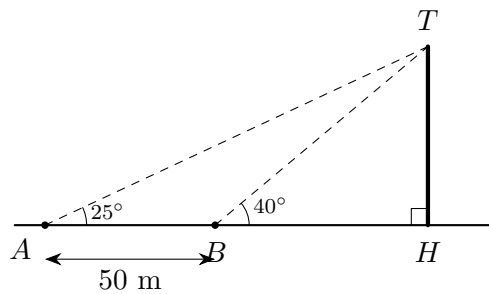
Câu 2. Để đo khoảng cách AB qua hồ, người ta chọn điểm C đo được $CA = 320$ m, $CB = 270$ m, $\widehat{ACB} = 58^\circ$ (hình bên dưới). Tính AB (đơn vị: mét, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



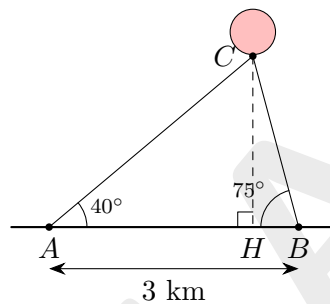
Câu 3. Một mảnh đất tam giác có ba cạnh 45 m, 52 m, 61 m (hình bên dưới). Tính diện tích mảnh đất (đơn vị: m^2 , làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 4. Từ A , nhìn đỉnh T của một toà nhà với góc nâng 25° ; tiến thêm 50 m tới B (thẳng hàng với chân toà nhà H) thì góc nâng là 40° (hình bên dưới). Tính chiều cao TH (đơn vị: mét, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 5. Hai người ở A, B trên mặt đất cách nhau 3 km cùng quan sát một khinh khí cầu C ở giữa hai người, trong mặt phẳng thẳng đứng chứa A, B ; góc nâng từ A và B lần lượt là 40° và 75° (hình bên dưới). Tính độ cao của khinh khí cầu (đơn vị: km, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



HẾT