Bài 1. Để đo chiều cao của một tháp cao, người ta đứng ở hai điểm A và B cách nhau 100m trên mặt đất. Từ A nhìn lên đỉnh tháp với góc nâng 30°, từ B nhìn lên đỉnh tháp với góc nâng 45°. Biết A, B và chân tháp thẳng hàng. Chiều cao của tháp là:

A. m

B. [CA] m

C. m

D. m

Bài 2. Hai máy bay cùng cất cánh từ sân bay A lúc 8h sáng. Máy bay thứ nhất bay với vận tốc 600 km/h theo hướng N45°E, máy bay thứ hai bay với vận tốc 800 km/h theo hướng N30°W. Khoảng cách giữa hai máy bay lúc 10h sáng là:

A. km

B. [CA] km

C. km

D. km

Bài 3. Trong tam giác ABC có , , . Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A xuống cạnh BC là:

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 4. Một tàu thủy ở vị trí A cách bờ biển 20 km theo hướng vuông góc. Trên bờ có hai hải đăng B và C cách nhau 30 km. Từ A nhìn về B và C tạo thành góc 60°. Khoảng cách từ A đến B là:

A. km

B. [CA] km

C. km

D. km

Bài 5. Cho tam giác ABC có chu vi 36 cm và diện tích cm². Biết góc A = 60°, độ dài cạnh BC là:

A. cm

B. [CA] cm

C. cm

D. cm

Bài 6. Một người quan sát ở tầng 10 của một tòa nhà cao 30m nhìn xuống hai điểm A và B trên mặt đất. Góc nghiêng xuống để nhìn A là 30°, để nhìn B là 45°. Biết A và B nằm về cùng một phía so với chân tòa nhà và thẳng hàng với chân tòa nhà. Khoảng cách AB là:

A. [CA] m

B. m

C. m

D. m

Bài 7. Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với A(1, 2), B(-2, 3), C(4, -1). Cosin của góc BAC bằng:

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 8. Một khu đất hình tam giác có hai cạnh dài 120m và 80m, góc xen giữa là 60°. Người ta muốn chia đất bằng một đường thẳng từ đỉnh góc 60° đến cạnh đối diện sao cho diện tích hai phần bằng nhau. Độ dài đường chia này là:

A. m

B. [CA] m

C. m

D. m

Bài 9. Hai đội cứu hộ xuất phát từ trạm A, đội 1 đi về hướng Đông với vận tốc 15 km/h, đội 2 đi về hướng N60°E với vận tốc 20 km/h. Sau 3 giờ, nếu đội 2 muốn đi thẳng đến vị trí của đội 1 thì phải đi theo hướng tạo với hướng Bắc góc bao nhiêu?

A. N15°W

B. [CA] N30°W

C. N45°W

D. N60°W

Bài 10. Cho tam giác ABC có , , (với x > 0). Để tam giác có góc A = 60°, giá trị của x là:

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 11. Một drone bay từ điểm A cao 60m so với mặt đất. Drone bay xuống theo góc nghiêng 20° so với phương ngang, đi được 200m đến điểm B. Sau đó bay ngang 150m đến điểm C rồi bay thẳng về A. Khoảng cách từ C về A là:

A. m

B. [CA] m

C. m

D. m

Bài 12. Trong tam giác ABC, biết . Diện tích tam giác bằng 30 cm². Độ dài cạnh nhỏ nhất là:

A. [CA] cm

B. cm

C. cm

D. cm

Bài 13. Một tàu thủy đang ở vị trí A nhìn thấy ngọn hải đăng B theo hướng N30°E và ngọn hải đăng C theo hướng N60°W. Biết hai hải đăng cách nhau 40 km. Tàu di chuyển về phía Bắc 20 km đến vị trí D. Từ D, khoảng cách đến hải đăng B là:

A. km

B. [CA] km

C. km

D. km

Bài 14. Cho tam giác ABC có diện tích 12 cm², , . Độ dài cạnh AB là:

A. cm

B. [CA] cm

C. cm

D. cm

Bài 15. Một máy bay bay từ A đến B theo hướng N45°E với vận tốc 600 km/h. Do gió thổi theo hướng N30°W với vận tốc 50 km/h, máy bay thực tế di chuyển theo hướng khác. Vận tốc thực tế của máy bay so với mặt đất là:

A. km/h

B. [CA] km/h

C. km/h

D. km/h

Bài 16. Cho tam giác ABC có , cố định và góc A thay đổi. Khi diện tích tam giác đạt giá trị lớn nhất, độ dài cạnh BC là:

A.

B. [CA]

C.

D.

Bài 17. Từ đỉnh một tòa nhà cao 80m, người ta nhìn xuống hai điểm A và B trên mặt đất với góc nghiêng xuống lần lượt là 30° và 60°. Biết A, B và chân tòa nhà không thẳng hàng, góc nhìn từ đỉnh tòa nhà ra A và B là 45°. Khoảng cách AB trên mặt đất là:

A. m

B. [CA] m

C. m

D. m

Bài 18. Trong tam giác ABC, cho , , diện tích . Số đo góc C có thể là:

A. Chỉ có thể là 30°

B. [CA] 30° hoặc 150°

C. Chỉ có thể là 150°

D. 60° hoặc 120°

Bài 19. Một con tàu khởi hành từ cảng A lúc 6h sáng, đi với vận tốc 25 km/h theo hướng N40°E. Một con tàu khác khởi hành từ cùng cảng A lúc 8h sáng, đi với vận tốc 30 km/h. Để hai tàu gặp nhau lúc 12h trưa, tàu thứ hai phải đi theo hướng nào?

A. N60°E

B. [CA] N53°E

C. N70°E

D. N45°E

Bài 20. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn, biết AB = 6, BC = 8, CD = 10, DA = 12. Diện tích tứ giác ABCD là:

A.

B. [CA]

C.

D.