

PHẦN 1: ĐỀ BÀI

Bài 1: Cho tam giác ABC có độ dài cạnh $b=8$ cm, cạnh $c=5$ cm và góc $\hat{A}=60^\circ$. Tính độ dài cạnh a , diện tích S của tam giác ABC và $\cos B$.

Bài 2: Cho tam giác ABC có góc $\hat{B}=45^\circ$, $\hat{C}=75^\circ$ và độ dài cạnh $a=10$ cm. Tính số đo góc $\hat{A}$, bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác và độ dài cạnh b .

Bài 3: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh lần lượt là $a=13$ cm, $b=14$ cm, $c=15$ cm. Tính diện tích S của tam giác, bán kính r của đường tròn nội tiếp và độ dài đường cao h_a kẻ từ đỉnh A .

Bài 4: Cho tam giác ABC có ba cạnh $a=6$ cm, $b=8$ cm, $c=10$ cm. Tính độ dài đường trung tuyến m_a kẻ từ đỉnh A và bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác.

Bài 5: Cho tam giác ABC có các cạnh thỏa mãn hệ thức: $a^2 = b^2 + c^2 - bc$. Tính số đo của góc $\hat{A}$. Nếu biết thêm $b=c$, tam giác ABC có dạng đặc biệt gì?

Bài 6: Để đo chiều cao một tòa tháp CD mà không thể đến chân tháp D , người ta bố trí hai điểm quan sát A và B thẳng hàng với chân tháp D trên mặt đất nằm ngang, khoảng cách $AB=40$ m. Từ A nhìn lên đỉnh C dưới góc 30° , từ B nhìn lên đỉnh C dưới góc 45° (điểm B nằm giữa A và D). Tính chiều cao CD của ngọn tháp (làm tròn đến hàng phần trăm).

Bài 7: Hai tàu cùng rời bờ A cùng một thời điểm và di chuyển theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc 20 km/h, tàu thứ hai chạy với vận tốc 15 km/h. Hỏi sau 2 giờ di chuyển thẳng đều, hai con tàu cách nhau bao nhiêu kilômét?

Bài 8: Một tam giác ABC có chu vi bằng 24 cm, diện tích bằng 24 cm^2 và độ dài cạnh $a=8$ cm. Tính bán kính đường tròn nội tiếp r và tích độ dài hai cạnh còn lại $b \cdot c$.

Bài 9: Cho tam giác ABC có ba cạnh thỏa mãn hệ thức: $b+c=2a$. Gọi h_a, h_b, h_c lần lượt là độ dài ba đường cao kẻ từ các đỉnh A, B, C. Chứng minh rằng:

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

Bài 10: Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $a=7$ cm, $b=5$ cm, $c=6$ cm. Hãy xác định góc có số đo lớn nhất của tam giác và tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC.