

MỘT SỐ ĐỀ KIỂM TRA

(Để giáo viên tham khảo)

Các đề kiểm tra 15 phút

Đề 1

(Sau khi học xong tích vô hướng)

Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác ABC với

$$A = (-1 ; -1), B = (2 ; 0), C = (-1 ; 3).$$

- Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác.
- Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác.

Đáp án và thang điểm

- a) (5 điểm). Giả sử $H = (x ; y)$.

$$\text{Giải hệ điều kiện } \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases} \text{ ta được } H = (0 ; 0).$$

- b) (5 điểm). Giả sử $I = (x ; y)$.

$$\text{Giải hệ điều kiện } \begin{cases} IA = IB \\ IB = IC \end{cases} \text{ ta được } I = (0 ; 1).$$

Đề 2

(Sau khi học xong định lý cosin, định lý sin)

Cho tam giác ABC thỏa mãn $\sin A \cdot \sin B = \sin^2 C$. Chứng minh rằng :

- $c^2 = ab$.
- $\cos C \geq \frac{1}{2}$.

Đáp án và thang điểm

- a) (5 điểm). Thay $\sin A = \frac{a}{2R}$, $\sin B = \frac{b}{2R}$, $\sin C = \frac{c}{2R}$, ta được

$$\frac{a}{2R} \cdot \frac{b}{2R} = \frac{c^2}{4R^2} \Rightarrow c^2 = ab.$$

b) (5 điểm). Ta có

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \geq \frac{2ab - ab}{2ab} = \frac{1}{2}.$$

Đề 3

(Sau khi học xong công thức trung tuyến và diện tích tam giác)

Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3$, $AD = 5$, $AC = 2\sqrt{13}$.

a) Tính BD .

b) Tính diện tích hình bình hành $ABCD$.

Đáp án và thang điểm

a) (5 điểm). Gọi M là giao điểm của AC và BD , ta có

$$BM^2 = \frac{BA^2 + BC^2}{2} - \frac{AC^2}{4} = 4,$$

suy ra $BD = 4$.

b) (5 điểm). Diện tích hình bình hành $ABCD$ gấp đôi diện tích tam giác ABD . Tính diện tích tam giác ABD bằng công thức Hê-rông hoặc nhận xét tam giác này vuông tại B .

Đáp số : $S = 12$.

Các đề kiểm tra 45 phút

Đề 1

1. Trên mặt phẳng tọa độ cho các điểm $A(-1 ; 0)$, $B(3 ; 0)$. Tìm điểm C sao cho tam giác ABC có góc A bằng 30° và góc C bằng 90° .

2. Cho tam giác ABC với $AB = 2$, $AC = 2\sqrt{3}$, $\hat{A} = 30^\circ$.

a) Tính cạnh BC .

b) Tính trung tuyến AM .

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

Đáp án và thang điểm

1. (4 điểm). Giả sử $C = (x ; y)$.

$$\text{Giải hệ điều kiện } \begin{cases} \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ BC = \frac{1}{2} AB \end{cases} \text{ ta được } C = (2 ; \pm\sqrt{3}).$$

2. (6 điểm)

a) (2 điểm) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A = 12 + 4 - 8\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4 \Rightarrow a = 2.$

b) (2 điểm) $AM^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4} = \frac{12 + 4}{2} - \frac{4}{4} = 7 \Rightarrow AM = \sqrt{7}.$

c) (2 điểm) $R = \frac{a}{2 \sin A} = \frac{2}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2.$

ĐỀ 2

1. Trên mặt phẳng tọa độ cho hai điểm $A(-1 ; 1), B(2 ; 4).$

a) Tìm điểm C trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại $B.$

b) Tìm điểm D sao cho tam giác ABD vuông cân tại $A.$

2. Cho tam giác ABC có $AB = 13, BC = 14, CA = 15.$

a) Tính diện tích S của tam giác.

b) Tính đường cao AH của tam giác.

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

Đáp án và thang điểm

1. (4 điểm)

a) Gọi $C = (x ; 0).$ Từ điều kiện $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ suy ra $C = (6 ; 0).$

b) Gọi $D = (x ; y).$

Giải hệ điều kiện $\begin{cases} \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0 \\ |AB| = |AD| \end{cases}$ tìm được $D = (2 ; -2)$ hoặc $D = (-4 ; 4).$

2. (6 điểm)

a) (2 điểm) $S = 84$ (Dùng công thức Hê-rông).

b) (2 điểm) $AH = \frac{2S}{a} = 12.$

c) (2 điểm) $R = \frac{abc}{4S} = \frac{65}{8}.$