

- 2.57.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC với $A(2; 4); B(3; 1); C(-1; 1)$.
- Tìm toạ độ trọng tâm G , trực tâm H , tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ;
 - Chứng minh H, G, I thẳng hàng.
- 2.58.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $3a$, tâm O ; E là điểm trên cạnh BC và $BE = a$.
- Tính cạnh OE và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OBE ;
 - Gọi G là trọng tâm tam giác ACD . Tính tích vô hướng: $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GC}$.
- 2.59.** Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b$ (với $b \neq c$), phân giác trong $AD = k$ (D nằm trên cạnh BC), $BD = d, CD = e$. Chứng minh hệ thức: $k^2 = bc - de$.
- 2.60.** Cho tam giác ABC có $BC = a; CA = b$ và $AB = c$ thoả mãn hệ thức $\frac{c}{b+a} + \frac{b}{a+c} = 1$. Hãy tính số đo của góc A .
- 2.61.** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(1; 2), B(-3; 1)$ và trực tâm $H(-2; 3)$. Hãy tìm toạ độ đỉnh C .
- 2.62.** Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 60^\circ, AB = 4$ và $AC = 6$.
- Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$, độ dài cạnh BC và bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ;
 - Lấy các điểm M, N định bởi: $2\overrightarrow{AM} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{NB} + x\overrightarrow{NC} = \vec{0}$ ($x \neq -1$). Định x để AN vuông góc với BM .
- 2.63.** Cho tam giác ABC có $a = 12, b = 16, c = 20$.
- Tính diện tích S và chiều cao h_a của tam giác;
 - Tính độ dài đường trung tuyến m_a của tam giác;
 - Tính bán kính R và r của các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác.
- 2.64.** Hai chiếc tàu thuỷ P và Q cách nhau 300m. Từ P và Q thẳng hàng với chân A của tháp hải đăng AB trên bờ biển người ta nhìn chiều cao AB của tháp dưới các góc $\widehat{BPA} = 35^\circ$ và $\widehat{BQA} = 48^\circ$.
- Tính BQ ;
 - Tính chiều cao của tháp.

- 2.65.** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho ba điểm $A(7 ; -3), B(8 ; 4), C(1 ; 5)$.
- Tìm toạ độ điểm D thoả mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$;
 - Chứng minh rằng tứ giác $ABCD$ là hình vuông.
- 2.66.** Trên mặt phẳng toạ độ Oxy cho hai điểm $A(1 ; 3)$ và $B(4 ; 2)$.
- Tìm toạ độ điểm D nằm trên trục Ox sao cho $DA = DB$;
 - Tính chu vi tam giác OAB ;
 - Tính diện tích tam giác OAB .
- 2.67.** Trên mặt phẳng toạ độ Oxy cho điểm $A(2 ; -1)$.
- Tìm toạ độ điểm B đối xứng với A qua gốc toạ độ O ;
 - Tìm toạ độ điểm C có tung độ bằng 2 sao cho tam giác ABC vuông ở C .

III- ĐỀ KIỂM TRA

Đề 1 (45 phút)

Câu 1. (6 điểm) Tam giác ABC có cạnh $BC = 2\sqrt{3}$, cạnh $AC = 2$ và $\widehat{C} = 30^\circ$.

- Tính cạnh AB và $\sin A$;
- Tính diện tích S của tam giác ABC ;
- Tính chiều cao h_a và trung tuyến m_a .

Câu 2. (4 điểm) Cho tam giác ABC có ba cạnh BC, AC và AB có độ dài lần lượt là $a = 3, b = 4, c = 6$.

- Tính cosin của góc lớn nhất của tam giác ABC ;
- Tính đường cao ứng với cạnh lớn nhất.

Đề 2 (45 phút)

Câu 1. (6 điểm) Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$.

- Chứng minh rằng : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}$;
- Chứng minh rằng : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AI^2 - \frac{BC^2}{4}$ với I là trung điểm của BC ;
- Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , với M là điểm bất kì trong mặt phẳng, chứng minh hệ thức sau :

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2 + 3MG^2.$$

Câu 2. (4 điểm) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho $A(1 ; -1)$ và $B(3 ; 0)$ là hai đỉnh của hình vuông $ABCD$. Tìm toạ độ của các đỉnh còn lại.

Đề 3 (45 phút)

Câu 1. (8 điểm) Cho tam giác ABC có $a = 13$, $b = 14$, $c = 15$.

- a) Tính diện tích tam giác ABC ;
- b) Tính $\cos B$, góc B nhọn hay tù ?
- c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp của tam giác ;
- d) Tính độ dài trung tuyến m_b .

Câu 2. (2 điểm) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1 ; 2)$, $B(2 ; 0)$, $C(-3 ; 1)$. Tìm toạ độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .