

Lưu ý: Thí sinh không được phép sử dụng máy tính cầm tay.

Câu 1 (5,0 điểm):

a) Giải phương trình sau trên tập số thực: $2(3x+1)\sqrt{2x^2-1}=10x^2+3x-6$.

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x\sqrt{x}-12\sqrt{y}+3\sqrt{xy}=y\sqrt{y}-25 \\ \sqrt{x}+2y=x+\sqrt{xy}+6 \end{cases} \quad (x,y \in \mathbb{R}).$$

Câu 2 (5,0 điểm):

a) Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh $BC=a$, $CA=b$, $AB=c$, $\hat{A}=60^\circ$ và $\frac{b-c}{a+c}=2(\cos B-1)$. Tính số đo góc B .

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A và D , có $CD=2AD=2AB$. Gọi $M(2;4)$ là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AB=3AM$. Điểm N thuộc cạnh BC sao cho tam giác DMN cân tại M . Phương trình đường thẳng MN là $2x+y-8=0$. Tìm tọa độ đỉnh B của hình thang $ABCD$ biết D thuộc đường thẳng $d:x+y=0$ và điểm A thuộc đường thẳng $d':3x+y-8=0$.

Câu 3 (4,0 điểm):

Cho dãy số (u_n) :
$$\begin{cases} u_1=1 \\ u_{n+1}=\frac{u_n}{u_n+2}, \forall n \in \mathbb{N}^*. \end{cases}$$

a) Dãy số (u_n) là dãy số tăng hay dãy số giảm? Vì sao?

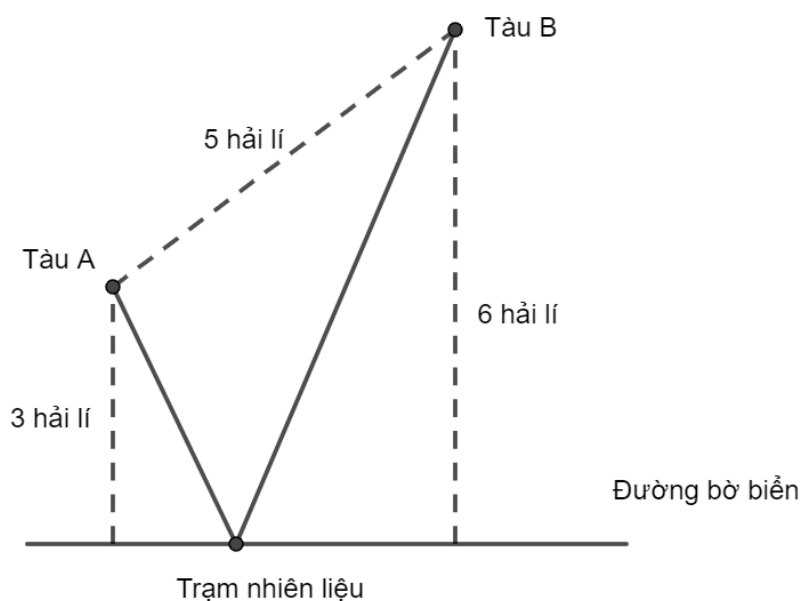
b) Tìm công thức số hạng tổng quát của dãy số (u_n) .

Câu 4 (3,0 điểm):

Cho tập hợp $X=\{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Gọi S là tập hợp các số nguyên dương gồm có sáu chữ số thỏa mãn điều kiện sau: “sáu chữ số của mỗi số nguyên dương trong S lập thành một tập hợp chứa đúng ba phần tử của tập X ”. Tìm số phần tử của tập hợp S .

Câu 5 (3,0 điểm):

Có hai tàu A và B cùng phía với con đường bờ biển. Biết tàu A, tàu B lần lượt cách con đường bờ biển là 3 hải lí và 6 hải lí; khoảng cách giữa hai tàu A và B là 5 hải lí (như hình vẽ bên dưới). Người ta muốn xây dựng một trạm nhiên liệu dọc theo con đường bờ biển. Hỏi phải đặt trạm nhiên liệu cách tàu A bao nhiêu hải lí để tổng khoảng cách từ trạm nhiên liệu đến hai tàu A và B là ngắn nhất?



..... **Hết**

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Cán bộ coi thi 1 (ký, ghi rõ họ tên)

Cán bộ coi thi 2 (ký, ghi rõ họ tên)

.....

.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.