

TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TRÃI
HẢI DƯƠNG

ĐỀ THI THÁNG LẦN I
MÔN THI: TOÁN HỌC
LỚP : 11A1
Thời gian: 180 phút

Câu 1 (3 đ): Giải các phương trình sau:

a) $4.\sin^2 \frac{x}{2} - \sqrt{3}.\cos 2x - 2.\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$

b) $\cos x + \sin 5x - 2.\sin^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{3x}{2}\right) + 2.\cos^2 \frac{7x}{2} = 0$

c) $\sin 3x - 3.\sin 2x - \cos 2x + 3.(\sin x + \cos x) = 2$

Câu 2: (2 đ)

a) Tam giác ABC có tính chất gì biết

$$\sin \frac{A}{2} = \frac{a}{2\sqrt{bc}} \quad \text{và} \quad \sin \frac{B}{2} = \frac{b}{2\sqrt{ac}}$$

b) Tính các góc của ΔABC biết

$$\frac{\sin A}{1} = \frac{\sin B}{\sqrt{3}} = \frac{\sin C}{2}$$

Câu 3: (2 đ) Cho ΔABC có $B(2; -1)$. Phương trình đường cao AH là: $3x - 4y + 27 = 0$. Phương trình đường phân giác CD là: $x + 2y - 5 = 0$

a) Tìm ảnh của đường thẳng BC qua phép đối xứng trục CD .

b) Tìm điểm P trên trục hoành sao cho tổng khoảng cách từ P đến các điểm A và D nhỏ nhất.

Câu 4: (2 đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình chữ nhật $ABCD$ có đỉnh $A(-3; 1)$ và điểm C thuộc đường thẳng $d: x - 2y - 5 = 0$. Gọi E là giao điểm thứ 2 của đường tròn tâm B bán kính BD với đường thẳng CD . Hình chiếu vuông góc của D xuống đường thẳng BE là $N(6; -2)$. Tìm tọa độ các điểm B, C, D .

Câu 5: (1 đ) Cho $\cos x + \cos y = 1$. Tìm Max, Min của $P = \cos 2x + \cos 2y$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)