

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ
MINH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN ĐẠI
NGHĨA

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2015 - 2016
Môn: Toán Khối: 10
Thời gian làm bài: 90 phút
Ngày thi : 15 /12 /2015

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1. (1,5 điểm). Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Tìm a, b, c biết (P) có đỉnh I(1; 8) và cắt trục hoành tại điểm A có hoành độ là -1.

Bài 2. (2,5 điểm). Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $\sqrt{x-3} = 3\sqrt{x^2-9}$

2)
$$\begin{cases} 2y = \frac{y^2+1}{x^2} \\ 2x = \frac{x^2+1}{y^2} \end{cases}$$

Bài 3. (2 điểm).

1) Định m để phương trình $(2x + 6)(mx^2 + x + 1) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

2) Định m để hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m + 1 \\ x + my = 2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất (x; y) thỏa $x > 1$ và $y > 0$.

Bài 4. (2 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm A(-4; 1); B(2; 4); C(2; -2).

1) Chứng minh: A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác cân và tìm tọa độ điểm D là chân đường phân giác trong kẻ từ A;

2) Xác định tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

Bài 5. (2 điểm). Cho hình vuông ABCD có $AB = a$ ($a > 0$). Gọi O là giao điểm của AC và BD, M là trung điểm của AO.

1) Hãy biểu diễn \vec{DM} theo \vec{DA}, \vec{DC} và tính $\vec{BM} \cdot \vec{DC}$ theo a;

2) Gọi N là điểm thỏa $\vec{DN} = k \cdot \vec{CN}$. Tìm k để $\widehat{MBN} = 45^\circ$.

----- HẾT -----