

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10

TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU

Năm học: 2015 – 2016

HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH

Môn thi: TOÁN (không chuyên)

----- Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề -----

Bài 1: (2 điểm)

a/ Giải các phương trình $(x^2 - 9)\sqrt{2-x} = x(x^2 - 9)$

b/ Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} (x^2 + 4y^2)^2 - 4(x^2 + 4y^2) = 5 \\ 3x^2 + 2y^2 = 5 \end{cases}$$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho phương trình $\frac{(x-2m)(x+m-3)}{x-1} = 0$ (1)

a/ Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

b/ Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2 = 14m^2 - 30m + 4$

Bài 3: (1,5 điểm) a/ Rút gọn $Q = \left(\frac{3+\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} - \frac{3-\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} - \frac{36}{x-9} \right) : \frac{\sqrt{x}-5}{3\sqrt{x}-x}$ ($x > 0$,

$x \neq 9, x \neq 25$

b/ Tìm x để $Q < 0$

Bài 4: (2 điểm)

a/ Cho một tam giác vuông. Nếu ta tăng độ dài mỗi cạnh góc vuông thêm 3cm thì diện tích tăng thêm 33cm^2 ; nếu giảm độ dài một cạnh góc vuông đi 2cm và tăng độ dài cạnh góc còn lại thêm 1cm thì diện tích giảm 2cm^2 . Hãy tính độ dài các cạnh của tam giác vuông

b/ Bạn An dự định trong khoảng thời gian từ ngày 1/3 đến ngày 30/4 sẽ giải mỗi ngày 3 bài toán. Thực hiện đúng kế hoạch được một thời gian, vào khoảng cuối

tháng 3 (tháng 3 có 31 ngày) thì An bị bệnh, phải nghỉ giải toán nhiều ngày liên tiếp. Khi hồi phục, trong tuần đầu An chỉ giải được 16 bài; sau đó, An cố gắng giải 4 bài mỗi ngày và đến 30/4 thì An cũng hoàn thành kế hoạch đã định. Hỏi An phải nghỉ giải toán bao nhiêu ngày?

Bài 5. (2 điểm) Hình bình hành ABCD có tam giác ADC nhọn, $\widehat{ADC} = 60^\circ$. Đường tròn tâm O ngoại tiếp tam giác ADC cắt cạnh AB tại E ($E \neq A$), AC cắt DE tại I

a/ Chứng minh tam giác BCE đều và $IO \perp DC$

b/ Gọi K là trung điểm BD, KO cắt DC tại M. Chứng minh A, D, M, I cùng thuộc một đường tròn

c/ Gọi J là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tính $\frac{OJ}{DE}$

----- Hết -----

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

Họ và tên thí sinh:Số báo
đanh:.....