

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HCM

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 CHUYÊN NĂM HỌC 2015-2016

MÔN: TOÁN

Thời gian: 120 pht

(Dng chung cho cc lớp chuyên: Toán, Văn và tiếng Anh)

Câu 1 (2 điểm).

1. Cho phương trình: $x^2 - 2(m-2)x + m^2 - 3m + 3 = 0$ (m là tham số)

a. Giải phương trình khi $m = 1$.

b. Tìm m để phương trình cps hai nghiệm x_1 và x_2 sao cho:

$$3x_1x_2 - x_1^2 - x_2^2 - 5 = 0.$$

2. Cho biểu thức: $A = \left(\frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{3}{2\sqrt{x}+1} - \frac{5\sqrt{x}-7}{2x-3\sqrt{x}-2} \right) : \frac{2\sqrt{x}+3}{3x-6\sqrt{x}}$ ($x > 0, x \neq 4$).

a. Rút gọn A.

b. Tìm x để $A = 2\sqrt{x} - 1$.

Câu 2 (2 điểm)

Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = \frac{1}{2}x + m^2$ (m là tham số).

a. Cho $m = \sqrt{2}$. Vẽ (P) v (D) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy và tìm tọa độ giao điểm của chúng bằng phép toán.

b. Tìm m để (P) và (D) cắt nhau tại hai điểm phân biệt

$A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho

$$y_1 - y_2 + x_1^2 + \frac{3}{2}x_2^2 = 9$$

Câu 3 (2 điểm)

a. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = -6 \\ \sqrt{\frac{y+2}{2x-1}} + \sqrt{\frac{2x-1}{y+2}} = 2 \end{cases}$$

- b. Một xe tải đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Sau khi xe tải xuất phát một thời gian thì một xe khách cũng xuất phát từ A với vận tốc 50km/h và nếu không có gì thay đổi thì sẽ đuổi kịp xe tải tại B. Nhưng sau khi đi được một nửa quãng đường AB, xe khách tăng vận tốc lên 60km/h nên đến B sớm hơn xe tải 16 phút. Tính quãng đường AB.

Câu 4 (4 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$). Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB, AC

lần lượt tại E và D. CE cắt BD tại H và AH cắt BC tại K.

a. Chứng minh tứ giác BEHK nội tiếp và KA là tia phân giác của góc \widehat{EKD} .

b. Gọi AI, AJ là các tiếp tuyến của đường tròn (O) (I, J là các tiếp điểm và hai điểm

D, J nằm cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AK). Chứng minh rằng

$$\widehat{IKE} = \widehat{DKJ}.$$

c. Chứng minh 3 điểm J, H, I thẳng hàng.

d. Đường thẳng qua K và song song với ED cắt AB và CH lần lượt tại Q và S. Chứng

minh rằng $KQ = KS$.

HẾT