SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2012 – 2013

Đề thi môn: TOÁN
Ngày thi: 27/6/2012
Thời gian làm bài: 150 phút *(không kể thời gian phát đề)*

Câu 1: *(2,0 điểm)*

a. Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

b. Với giá trị nào của x thì biểu thức sau có nghĩa: $B = \sqrt{2x+6} - \sqrt{1-x}$

c. Chứng minh bất đẳng thức sau:

$$\frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}+n\sqrt{n+1}} < 1 \quad (\text{với } n \in N^*)$$

Câu 2: *(2,0 điểm)*

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} ax + y = 2a \\ x - a = 1 - ay \end{cases}$ (I)

a. Giải hệ phương trình (I) khi $a = 3$.

b. Tìm a để hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất.

c. Với giá trị nào của a thì hệ phương trình (I) có nghiệm nguyên. Tìm nghiệm nguyên đó.

Câu 3: *(1,5 điểm)*

Cho hai hàm số $y = (m+1)x + 4 - m$ và $y = x^2$.

a. Xác định m để đồ thị hai hàm số cắt nhau tại điểm có hoành độ bằng -3.

b. Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ với giá trị m tìm được ở câu a.

Câu 4: *(1,5 điểm)*

Cho phương trình $x^2 - 6x + 1 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), đặt $S_n = x_1^n + x_2^n$ (với $n \in N; n \geq 1$).

a. Tính $S_1; S_2; S_3$.

b. Chứng minh rằng: $S_{n+2} = 6S_{n+1} - S_n$.

Câu 5: *(3,0 điểm)*

a. Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác ABC vuông tại A, biết đường cao $AH = \frac{12}{5}$cm; $BC = 5$cm.

b. Cho đường tròn (O). Từ một điểm M nằm bên ngoài đường tròn vẽ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm). Tia MO cắt (O) tại B và C (B nằm giữa M và O); kẻ AH vuông góc BC $(H \in BC)$, tia AH cắt (O) tại D $(D \neq A)$.

b1. Chứng tỏ AMDO là tứ giác nội tiếp.

b2. Chứng minh BM.CH = BH.CM. **HẾT.**

thuvientoanhoc.com

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2012 – 2013

Đề thi môn: TOÁN
Ngày thi: 27/6/2012
Thời gian làm bài: 150 phút *(không kể thời gian phát đề)*

Câu 1: *(2,0 điểm)*

a. Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

b. Với giá trị nào của x thì biểu thức sau có nghĩa: $B = \sqrt{2x+6} - \sqrt{1-x}$

c. Chứng minh bất đẳng thức sau:

$$\frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}+n\sqrt{n+1}} < 1 \quad (\text{với } n \in N^*)$$

Câu 2: *(2,0 điểm)*

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} ax + y = 2a \\ x - a = 1 - ay \end{cases}$ (I)

a. Giải hệ phương trình (I) khi $a = 3$.

b. Tìm a để hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất.

c. Với giá trị nào của a thì hệ phương trình (I) có nghiệm nguyên. Tìm nghiệm nguyên đó.

Câu 3: *(1,5 điểm)*

Cho hai hàm số $y = (m+1)x + 4 - m$ và $y = x^2$.

a. Xác định m để đồ thị hai hàm số cắt nhau tại điểm có hoành độ bằng -3.

b. Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ với giá trị m tìm được ở câu a.

Câu 4: *(1,5 điểm)*

Cho phương trình $x^2 - 6x + 1 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), đặt $S_n = x_1^n + x_2^n$ (với $n \in N; n \geq 1$).

a. Tính $S_1; S_2; S_3$.

b. Chứng minh rằng: $S_{n+2} = 6S_{n+1} - S_n$.

Câu 5: *(3,0 điểm)*

a. Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác ABC vuông tại A, biết đường cao $AH = \frac{12}{5}$cm; $BC = 5$cm.

b. Cho đường tròn (O). Từ một điểm M nằm bên ngoài đường tròn vẽ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm). Tia MO cắt (O) tại B và C (B nằm giữa M và O); kẻ AH vuông góc BC $(H \in BC)$, tia AH cắt (O) tại D $(D \neq A)$.

b1. Chứng tỏ AMDO là tứ giác nội tiếp.

b2. Chứng minh BM.CH = BH.CM. **HẾT.**

thuvientoanhoc.com