

## ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

### Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 120 phút

(không kể thời gian giao đề)

#### Câu I: (2,5 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a)  $\sqrt[3]{-55 - \sqrt{81}} - \sqrt{\sqrt[3]{-27} + 67}$

b)  $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt[3]{(\sqrt{3} - 5)^3}$ .

2. Cho biểu thức:  $P = \frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} : \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$

a) Tìm điều kiện của a và b để P xác định

b) Rút gọn biểu thức P.

#### Câu II: (1,5 điểm)

1. Cho hàm số bậc nhất  $y = (m - 2)x + m + 3$ .

a/ Tìm điều kiện của m để hàm số nghịch biến.

b/ Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

c/ Tìm m để đồ thị hàm số trên và các đường thẳng  $y = -x + 2$ ;  $y = 2x - 1$  đồng quy.

2. Tìm các giá trị của a để đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) đi qua điểm  $M(-2; 8)$ .

#### Câu III: (1,5 điểm)

1. Giải phương trình  $5x^2 + 7x + 2 = 0$

2. Cho phương trình bậc hai ẩn số x:  $x^2 - 2mx - m^2 - 1 = 0$ . (1)

a/ Chứng minh phương trình (1) luôn luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

b/ Tìm m thỏa mãn hệ thức  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -\frac{5}{2}$ .

#### Câu IV: (1,5 điểm)

1. Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ -x + 3y = 2 \end{cases}$

2. Với giá trị nào của m thì hệ phương trình  $\begin{cases} mx + y = 4 \\ x - my = 1 \end{cases}$  có nghiệm (x; y) thỏa mãn điều

kiện  $x + y = \frac{8}{m^2 + 1}$ . Khi đó hãy tìm các giá trị của x và y

**Câu V: (3,0 điểm)** Cho hình vuông ABCD, điểm E thuộc cạnh BC. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với DE, đường thẳng này cắt các đường thẳng DE và DC theo thứ tự ở H và K

a) Chứng minh rằng BHCD là tứ giác nội tiếp

b) Tính góc  $\widehat{CHK}$

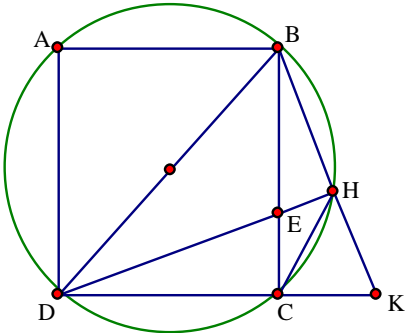
c) Chứng minh  $KC.KD = KH.KB$

d) Khi điểm E chuyển động trên cạnh BC thì điểm H chuyển động trên đường nào?

----- Hết -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN**

Câu	Đáp án	Điểm
<b>I:</b> (2,5)	a) $\sqrt[3]{-55 - \sqrt{81}} - \sqrt{\sqrt[3]{-27} + 67} = \sqrt[3]{-55 - 9} - \sqrt{-3 + 67} = \sqrt[3]{-64} - \sqrt{64} = -4 - 8 = -12$	0,5
1	b) $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt[3]{(\sqrt{3} - 5)^3} = \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} - \sqrt[3]{(\sqrt{3} - 5)^3} = \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} + 5 = 4$	0,5
2	a) P xác định khi $a \geq 0; b \geq 0; a \neq b$	0,5
	b) $P = \frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} : \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})} \cdot \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{1} = (\sqrt{a}-\sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a}+\sqrt{b}) = a-b$	1,0
<b>II:</b> (1,5)	a) Hàm số nghịch biến khi $m-2 < 0 \Leftrightarrow m < 2$	0,25
1	b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3 nên ta thay $x=3; y=0$ vào hàm số ta có: $(m-2).3 + m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{3}{4}$	0,25
	c) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = -x + 2; y = 2x - 1$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = 2x - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ Để đồ thị các hàm số trên đồng quy thì đồ thị hàm số $y = (m-2)x + m + 3$ phải đi qua điểm $(1; 1)$ ta có $1 = m - 2 + m + 3$ suy ra $m = 0$	0,5
2	Thay $x = -2; y = 8$ vào hàm số ta có: $8 = a \cdot (-2)^2$ suy ra $a = 2$ Vậy với $a = 2$ thì đồ thị hàm số $y = ax^2$ ( $a \neq 0$ ) đi qua điểm $M(-2; 8)$ .	0,5
<b>III:</b> (1,5) 1	Phương trình $5x^2 + 7x + 2 = 0$ có $a-b+c=5-7+2=0$ nên $x_1 = -1; x_2 = \frac{-c}{a} = -\frac{2}{5}$	0,5
2	a) Phương trình có $\Delta' = (-m)^2 - 1(-m^2 - 1) = 2m^2 + 1 > 0 \forall m$ Nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của $m$ .	0,5
	b) Vì phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của $m$	0,5

	<p>Theo DL Viets ta có: <math display="block">\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m &amp; (2) \\ x_1 \cdot x_2 = -m^2 - 1 &amp; (3) \end{cases}</math></p> <p>Theo đầu bài: <math display="block">\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -\frac{5}{2} \Leftrightarrow \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2} = -\frac{5}{2} \Leftrightarrow \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} = -\frac{5}{2} \quad (4)</math></p> <p>Thế (2); (3) vào (4) ta có:</p> $\frac{(2m)^2 - 2 \cdot (-m^2 - 1)}{-m^2 - 1} = -\frac{5}{2} \Leftrightarrow 2(6m^2 + 2) = -5(-m^2 - 1) \Leftrightarrow 7m^2 = 1 \Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{7}$ <p>Suy ra <math>m = \pm \sqrt{\frac{1}{7}}</math></p>	
<b>IV</b>	Giải hệ phương trình	
(1,5) 1	$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ -x + 3y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ -3x + 9y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = 7 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 1 \end{cases}$	0,75
2	<p><math>x = my + 1</math> thế vào (1) ta có <math>m(my + 1) + y = 4 \Leftrightarrow (m^2 + 1)y = 4 - m \Rightarrow y = \frac{4 - m}{m^2 + 1}</math></p> <p>(vì <math>m^2 + 1 \neq 0</math> với mọi <math>m</math>)</p> <p>Do đó <math>x = \frac{m(4 - m)}{m^2 + 1} + 1 = \frac{4m + 1}{m^2 + 1}</math></p> $x + y = \frac{8}{m^2 + 1} \Leftrightarrow \frac{4m + 1}{m^2 + 1} + \frac{4 - m}{m^2 + 1} = \frac{8}{m^2 + 1} \Leftrightarrow 3m = 3 \Leftrightarrow m = 1$ <p>Khi đó <math>x = \frac{4 \cdot 1 + 1}{1^2 + 1} = \frac{5}{2}</math>; <math>y = \frac{4 - 1}{1^2 + 1} = \frac{3}{2}</math></p>	0,75
<b>V:</b> (3,0)	<p>Hình vẽ, GTKL:</p> 	0,5
a	$\widehat{BHD} = \widehat{BCD} = 90^\circ$ nên tứ giác BHCD là tứ giác nội tiếp	0,5

b	BHCD là tứ giác nội tiếp nên $\widehat{BDC} = \widehat{CHK}$ (cùng bù với $\widehat{BHC}$ ) $\widehat{BDC} = 45^\circ$ (t/c hình vuông) nên $\widehat{CHK} = 40^\circ$	0,5
c	$\Delta KHC \sim \Delta KDB$ (g-g) nên $\frac{KH}{KD} = \frac{KC}{KB} \Leftrightarrow KC \cdot KD = KH \cdot KB$	0,5
d	BHCD là tứ giác nội tiếp có $\widehat{DHC} = \widehat{BDC} = 45^\circ$ nên H thuộc cung chứa góc $45^\circ$ vẽ trên đoạn CD cố định Khi $E \equiv C$ thì $H \equiv C$ ; $E \equiv B$ thì $H \equiv B$ Vậy khi điểm E chuyển động trên cạnh BC thì điểm H chuyển động trên cung BC nhỏ của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BHCD.	1,0

**Lưu ý:** Học sinh làm cách khác, đúng, logic vẫn cho điểm tối đa của phần ấy

Bài hình không vẽ hình thì không chấm điểm.

----- Hết -----