

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN ĐÔNG ANH**

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Gồm có 01 trang)

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2018 – 2019
Môn: TOÁN - LỚP 9**

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể giao đề)

Bài I (1,0 điểm)

Thực hiện các phép tính:

a) $(\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + \sqrt{5}) \cdot \sqrt{5}$

b) $\frac{2}{\sqrt{10}-3} + \frac{2}{\sqrt{10}+3}$

Bài II (2,0 điểm)

Giải các phương trình:

a) $\sqrt{x} - 2 = 5$

b) $\sqrt{25x+25} + 3\sqrt{x+1} - \frac{1}{2}\sqrt{4x+4} = 42$

Bài III (2,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn P
- Tìm các giá trị của x để $P < 0$
- Tìm m để x thỏa mãn: $P \cdot \sqrt{x} = m - \sqrt{x}$

Bài IV (1,0 điểm)

Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là (d) và hàm số $y = -0,5x - 2$ có đồ thị là (d').

- Vẽ (d) và (d') trên cùng một mặt phẳng tọa độ
- Xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị bằng phương pháp đại số

Bài V (3,5 điểm)

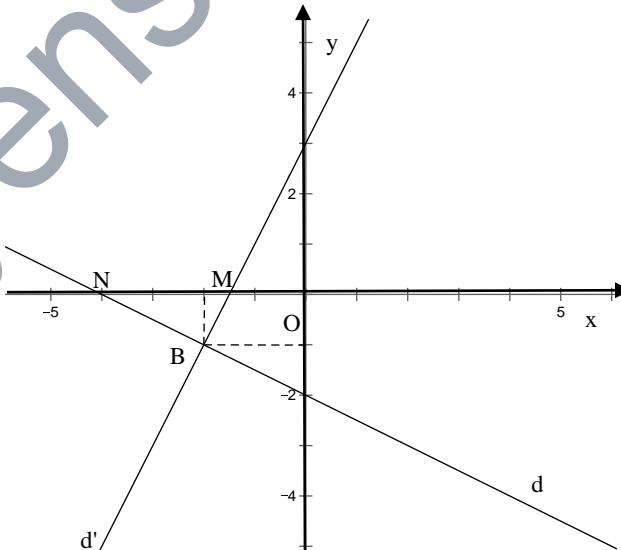
Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và điểm C thuộc nửa đường tròn đó. Từ C kẻ CH vuông góc với AB ($H \in AB$). Gọi M là hình chiếu của H trên AC, N là hình chiếu của H trên BC.

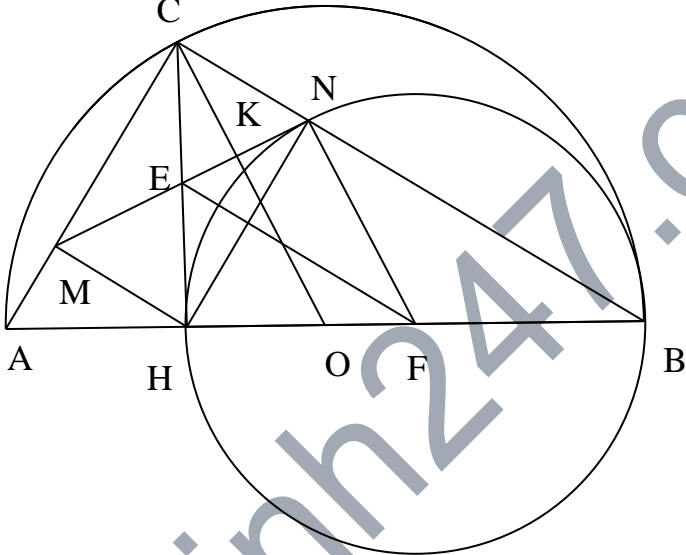
- Chứng minh tứ giác HMCN là hình chữ nhật
- Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BH
- Chứng minh MN vuông góc với CO
- Xác định vị trí của điểm C trên nửa đường tròn đường kính AB để đoạn thẳng MN có độ dài lớn nhất?

-----**Hết**-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Điểm
I	Thực hiện phép tính a) $(\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + \sqrt{5}) \cdot \sqrt{5} = \dots = -15$	<i>0,5 điểm</i>
	b) $\frac{2}{\sqrt{10}-3} + \frac{2}{\sqrt{10}+3} = \dots = 4\sqrt{10}$	<i>0,5 điểm</i>
II	Giải phương trình a) $\sqrt{x} - 2 = 5$ Đk: $x \geq 0$ Phương trình có nghiệm $x = 49$	<i>1,0 điểm</i>
	b) $\sqrt{25x+25} + 3\sqrt{x+1} - \frac{1}{2}\sqrt{4x+4} = 42$ Đk: $x \geq -1$ Phương trình có nghiệm $x = 35$	<i>1,0 điểm</i>
III	Cho biểu thức: $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$ a) Rút gọn P $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right)$ ĐKXD: ... ta có $x > 0, x \neq 1$ (*) $P = \frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} : \frac{1 \cdot (\sqrt{x}-1) + 2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$ $P = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)}$ $P = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}}$ $P = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$	<i>1,0 điểm</i>
	b) Tìm các giá trị của x để $P < 0$ Có $P < 0$ $\frac{x-1}{\sqrt{x}} < 0$ $x-1 < 0$ với (*) $x < 1$ Vậy $0 < x < 1$ thì $P < 0$	<i>0,5 điểm</i>

	<p>c) Tìm m để x thỏa mãn $P.\sqrt{x} = m - \sqrt{x}$</p> <p>Có $P.\sqrt{x} = m - \sqrt{x}$</p> $\frac{x-1}{\sqrt{x}}.\sqrt{x} = m - \sqrt{x} \text{ với (*)}$ $x-1 = m - \sqrt{x}$ $x + \sqrt{x} = m + 1$ $x + \sqrt{x} + \frac{1}{4} = m + 1 + \frac{1}{4}$ $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = m + \frac{5}{4}$ <p>Vì $x > 0$ nên $\sqrt{x} > 0$ hay $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{2}\right)^2 > \frac{1}{4}$</p> <p>Để có số x thỏa mãn $P.\sqrt{x} = m - \sqrt{x}$ thì $m + \frac{5}{4} > \frac{1}{4}$ hay $m > -1$</p> <p>$x \neq 1$ nên $m \neq 1$</p> <p>Vậy $m > -1$; $m \neq 1$ ta có x thỏa mãn $P.\sqrt{x} = m - \sqrt{x}$</p>	1,0 điểm
IV	<p>a) Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là (d) và hàm số $y = -0,5x - 2$ có đồ thị là (d')</p> <p>Đồ thị hàm số $y = 2x + 3$ là đường thẳng cắt trục Ox tại $(-1,5; 0)$ và cắt trục Oy tại $(0; 3)$</p> <p>Đồ thị hàm số $y = -0,5x - 2$ là đường thẳng cắt trục Ox tại $(-4; 0)$ và cắt trục Oy tại $(0; -2)$</p> 	0,5 điểm
	<p>b) Gọi giao điểm của d và d' là H. Hãy tìm tọa độ của điểm H?</p>	0,5 điểm

	<p>Gọi tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $H(x_H; y_H)$ $H(x_H; y_H)$ thuộc đường thẳng $y = 2x + 3$ nên $y_H = 2x_H + 3$ $H(x_H; y_H)$ thuộc đường thẳng $y = -0,5x - 2$ nên $y_H = -0,5x_H - 2$ Suy ra: $2x_H + 3 = -0,5x_H - 2$ $x_H = -2$ Thay $x_H = -2$ vào $y_H = 2x_H + 3 \Rightarrow y_H = -1$ Vậy $H(-2; -1)$</p>	
		
<p>V</p>	<p>a) Chứng minh tứ giác HMCN là hình chữ nhật - Điểm C thuộc đường tròn đường kính AB (gt) \Rightarrow Góc $ACB = 90^\circ$ (tam giác có 1 cạnh là đường kính của đường tròn ngoại tiếp thì tam giác đó là tam giác vuông) \Rightarrow Góc $MCN = 90^\circ$ (1) - M là hình chiếu của H trên AC (gt) \Rightarrow Góc $HMC = 90^\circ$ (2) - N là hình chiếu của H trên BC (gt) \Rightarrow Góc $HNC = 90^\circ$ (3) Từ (1), (2) và (3) \Rightarrow tứ giác HMCN là hình chữ nhật (tứ giác có ba góc vuông)</p>	<p>1,0 điểm</p>
	<p>b) Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BH - Gọi F là trung điểm của HB Tam giác HNB vuông tại N $\Rightarrow FH = FB = FN = BH/2$ \Rightarrow N thuộc đường tròn tâm F đường kính BH (4)</p>	<p>1,0 điểm</p>

	<p>- Gọi MN giao với CH tại E Có tứ giác HMCN là hình chữ nhật $\Rightarrow EH = EN = EC = EM$ (tính chất hình chữ nhật) Xét tam giác EHF và tam giác ENF có: $EH = EN$ (cmt) EF cạnh chung $\angle H = \angle N = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \triangle EHF \cong \triangle ENF$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle EHF = \angle ENF$ Mà $\angle EHF = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \angle ENF = 90^\circ$ $\Rightarrow MN \perp FN$ (5) Từ (4) và (5) $\Rightarrow MN$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BH</p>	
	<p>c) Chứng minh MN vuông góc với CO Xét tam giác FNB cân tại F $\Rightarrow \angle FNB = \angle FBN$ Xét tam giác COB cân tại O $\Rightarrow \angle OCB = \angle OBC$ $\Rightarrow \angle OCB = \angle FBN$ Mà $\angle OCB$ và $\angle FNB$ ở vị trí đồng vị $\Rightarrow CO \parallel FN$ Mặt khác $MN \perp FN$ (MN là tt tại N của đường tròn đường kính BH) Suy ra: $MN \perp CO$ (quan hệ từ vuông góc đến song song)</p>	1,0 điểm
	<p>d) Xác định vị trí của điểm C trên nửa đường tròn đường kính AB để đoạn thẳng MN có độ dài lớn nhất? Tứ giác HMCN là hình chữ nhật $\Rightarrow MN = CH$ MN lớn nhất khi và chỉ khi CH lớn nhất Tam giác CHO vuông tại H $CH \leq CO$ CH lớn nhất khi và chỉ khi $CH = CO$ H trùng O Khi C là giao điểm của đường thẳng (qua O và vuông góc với AB) với đường tròn tâm O</p>	0,5 điểm