

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 01

Bài 1.(2điểm)

a) Thực hiện phép tính: $\left(\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}\right) : \sqrt{72}$

b) Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (\sqrt{m} - 2)x + 3$ đồng biến.

Bài 2. (2điểm)

a) Giải phương trình : $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases}$$

Bài 3. (2điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = -4$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt $x_1 ; x_2$ thỏa

mãn hệ thức $2\left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3$

Bài 4. (4điểm)

Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính BC. Lấy điểm A trên tia đối của tia CB. Kẻ tiếp tuyến AF của nửa đường tròn (O) (với F là tiếp điểm), tia AF cắt tiếp tuyến Bx của nửa đường tròn tại D. Biết $AF = \frac{4R}{3}$.

a) Chứng minh tứ giác OBDF nội tiếp. Định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác OBDF.

b) Tính $\cos \widehat{DAB}$.

c) Kẻ $OM \perp BC$ ($M \in AD$) . Chứng minh $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$

d) Tính diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

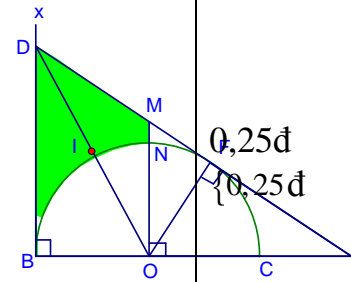
HẾT

BÀI GIẢI CHI TIẾT VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

A. BÀI GIẢI CHI TIẾT VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01:

BÀI GIẢI CHI TIẾT	ĐIỂM
Bài 1: (2 điểm)	
a) Thực hiện phép tính: $\left(\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}\right) : \sqrt{72}$	
$= \frac{(1-\sqrt{2})^2 - (1+\sqrt{2})^2}{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})} : \sqrt{36 \cdot 2}$	0,25 đ
$= \frac{1-2\sqrt{2}+2-(1+2\sqrt{2}+2)}{1-2} : 6\sqrt{2}$	0,25đ
$= \frac{1-2\sqrt{2}+2-1-2\sqrt{2}-2}{-1} : 6\sqrt{2}$	0,25đ
$= \frac{4\sqrt{2}}{6\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$	0,25đ
b) Hàm số $y = (\sqrt{m}-2)x+3$ đồng biến $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ \sqrt{m}-2 > 0 \end{cases}$	0,5đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ \sqrt{m} > 2 \end{cases}$	{0,25đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m > 4 \end{cases}$	
$\Leftrightarrow m > 4$	0,25đ
Bài 2: (2 điểm)	
a) Giải phương trình : $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$	
Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), ta được phương trình : $t^2 - 24t - 25 = 0$	0,25đ
$\Delta' = b^2 - ac$	
$= 12^2 - (-25)$	
$= 144 + 25$	
$= 169 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 13$	0,25đ

<p> $t_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{12+13}{1} = 25 \text{ (TMĐK)}, t_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{12-13}{1} = -1$ </p> <p>(loại)</p> <p>Do đó: $x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$.</p> <p>Tập nghiệm của phương trình : $S = \{-5; 5\}$</p> <p>b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16x - 8y = 16 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases}$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow \begin{cases} 25x = 50 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2 \cdot 2 - y = 2 \end{cases}$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Bài 3: PT: $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)</p> <p>a) Khi $m = -4$ ta có phương trình: $x^2 - 5x - 6 = 0$.</p> <p>Phương trình có $a - b + c = 1 - (-5) + (-6) = 0$</p> <p>$\Rightarrow x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a} = -\frac{-6}{1} = 6$.</p> <p>b) PT: $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1) có hai nghiệm dương phân biệt</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow \begin{cases} (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \\ \frac{-(-5)}{1} > 0 \\ m-2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 33-4m > 0 \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{33}{4} \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < \frac{33}{4}$</p> <p>(*)</p> <p>• $2\left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x_2} + \sqrt{x_1} = \frac{3}{2}\sqrt{x_1 x_2}$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow (\sqrt{x_2} + \sqrt{x_1})^2 = \left(\frac{3}{2}\sqrt{x_1 x_2}\right)^2$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 x_2} = \frac{9}{4}x_1 x_2$</p> <p style="text-align: center;">$\Leftrightarrow 5 + 2\sqrt{m-2} = \frac{9}{4}(m-2)$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

Đặt $t = \sqrt{m-2} (t \geq 0)$ ta được phương trình ẩn t : $9t^2 - 8t - 20 = 0$.	0,25đ
Giải phương trình này ta được: $t_1 = 2 > 0$ (nhận), $t_2 = -\frac{10}{9} < 0$	
(loại) Vậy: $\sqrt{m-2} = 2 \Rightarrow m = 6$ (thỏa mãn *)	
Bài 4. (4điểm)	0,25đ
- Vẽ hình 0,5 điểm)	0,25đ
a) Chứng minh tứ giác OBDF nội tiếp.	
Định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ OBDF.	
Ta có: $\widehat{DBO} = 90^\circ$ và $\widehat{DFO} = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến)	
Tứ giác OBDF có $\widehat{DBO} + \widehat{DFO} = 180^\circ$ nên nội tiếp được trong một đường tròn.	0,25đ
Tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác OBDF là trung điểm của	0,25đ
OD	
b) Tính $\cos \widehat{DAB}$.	
Áp dụng định lí Pi-ta-go cho tam giác OFA vuông ở F ta được:	
$OA = \sqrt{OF^2 + AF^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{4R}{3}\right)^2} = \frac{5R}{3}$	0,25đ
$\cos \widehat{FAO} = \frac{AF}{OA} = \frac{4R}{3} : \frac{5R}{3} = 0,8 \Rightarrow \cos \widehat{DAB} = 0,8$	0,25đ
c) Kẻ $OM \perp BC$ ($M \in AD$). Chứng minh $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$	0,25đ
* $OM \parallel BD$ (cùng vuông góc BC) $\Rightarrow \widehat{MOD} = \widehat{BDO}$ (so le trong) và $\widehat{BDO} = \widehat{ODM}$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)	
Suy ra: $\widehat{MDO} = \widehat{MOD}$.	{0,25đ
Vậy tam giác MDO cân ở M. Do đó: $MD = MO$	
* Áp dụng hệ quả định lí Ta let vào tam giác ABD có $OM \parallel BD$ ta được:	
$\frac{BD}{OM} = \frac{AD}{AM} \text{ hay } \frac{BD}{DM} = \frac{AD}{AM} \text{ (vì } MD = MO)$	0,25đ
$\Rightarrow \frac{BD}{DM} = \frac{AM + DM}{AM} = 1 + \frac{DM}{AM}$	0,25đ
Do đó: $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$ (đpcm)	0,25đ
d) Tính diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.	0,25đ

<p>* Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác OAM vuông ở O có $OF \perp AM$ ta được:</p> $OF^2 = MF \cdot AF \text{ hay } R^2 = MF \cdot \frac{4R}{3} \Rightarrow MF = \frac{3R}{4}$ <p>* Áp dụng định lí pi ta go cho tam giác MFO vuông tại F ta được:</p> $OM = \sqrt{OF^2 + MF^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{3R}{4}\right)^2} = \frac{5R}{4}$ <p>* $OM \parallel BD \Rightarrow \frac{OM}{BD} = \frac{AO}{AB} \Rightarrow BD = \frac{OM \cdot AB}{OA} = \frac{5R}{4} \cdot \left(\frac{5R}{3} + R\right) : \frac{5R}{3} = 2R$</p> <p>Gọi S là diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) .</p> <p>S_1 là diện tích hình thang OBDM.</p> <p>S_2 là diện tích hình quạt góc ở tâm $\widehat{BON} = 90^\circ$</p> <p>Ta có: $S = S_1 - S_2$.</p> $S_1 = \frac{1}{2}(OM + BD) \cdot OB = \frac{1}{2}\left(\frac{5R}{4} + 2R\right) \cdot R = \frac{13R^2}{8} \text{ (đvdt)}$ $S_2 = \frac{\pi R^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi R^2}{4} \text{ (đvdt)}$ <p>Vậy $S = S_1 - S_2 = \frac{13R^2}{8} - \frac{\pi R^2}{4} = \frac{R^2}{8}(13 - 2\pi)$ (đvdt)</p> <p style="text-align: center;">~~~~~hết~~~~~</p> <p>Lưu ý: Bài toán hình có nhiều cách giải . Có thể các em sẽ tìm nhiều cách giải hay hơn.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
--	--

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 02

Bài 1. (2điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{15} \left(\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}} \right)$ b) $\sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})}$

Bài 2. (1,5điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $x^3 - 5x = 0$ b) $\sqrt{x-1} = 3$

Bài 3. (2điểm)

Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + my = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$ (I)

a) Giải hệ phương trình khi $m = 0$.

b) Tìm giá trị của m để hệ (I) có nghiệm (x ; y) thoả mãn hệ thức:

$$x - y + \frac{m+1}{m-2} = -4$$

Bài 4. (4,5điểm).

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AM=2R.

Gọi H là trực tâm tam giác .

a) Chứng minh tứ giác BHCM là hình bình hành.

b) Gọi N là điểm đối xứng của M qua AB. Chứng minh tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

c) Gọi E là điểm đối xứng của M qua AC. Chứng minh ba điểm N,H,E thẳng hàng.

d) Giả sử $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

HẾT

BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 02

Bài 1: Rút gọn

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{15} \left(\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}} \right) &= \sqrt{15} \cdot \sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{15} \cdot \sqrt{\frac{5}{3}} & \text{b) } \sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})} &= \\ \sqrt{11 + (1^2 - \sqrt{3}^2)} & & & \\ &= \sqrt{15 \cdot \frac{3}{5}} + \sqrt{15 \cdot \frac{5}{3}} & &= \sqrt{11 + (-2)} \\ &= \sqrt{9} + \sqrt{25} & &= \sqrt{9} \\ &= 3 + 5 = 8 & &= 3 \end{aligned}$$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } x^3 - 5x &= 0 & \text{b) } \sqrt{x-1} &= 3 \quad (1) \\ \Leftrightarrow x(x^2 - 5) &= 0 & \text{ĐK: } x-1 &\geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1 \\ \Leftrightarrow x(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) &= 0 & (1) &\Leftrightarrow x - 1 = 9 \\ \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = \sqrt{5}; x_3 = -\sqrt{5} & & \Leftrightarrow x &= 10 \text{ (TMĐK)} \\ \text{Vậy: } S &= \{0; \sqrt{5}; -\sqrt{5}\} & \text{Vậy: } S &= \{10\} \end{aligned}$$

Bài 3.

$$\text{a) Khi } m = 0 \text{ ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 2x = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2,5 \\ 3 \cdot 2,5 - y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2,5 \\ y = 7,5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \begin{cases} 2x + my = 5 \quad (1) \\ 3x - y = 0 \quad (2) \end{cases} & \text{. Từ (2) suy ra: } y = 3x \text{ thay vào (1) ta được: } 2x + 3mx = 5 \\ & \Leftrightarrow (3m + 2)x = 5 \end{aligned}$$

$$\text{ĐK: } m \neq -\frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{5}{3m+2} \text{. Do đó: } y = \frac{15}{3m+2}$$

$$x - y + \frac{m+1}{m-2} = -4 \Leftrightarrow \frac{5}{3m+2} - \frac{15}{3m+2} + \frac{m+1}{m-2} = -4 \quad (*)$$

$$\text{Với } m \neq -\frac{2}{3} \text{ và } m \neq 2, (*) \Leftrightarrow -10(m-2) + (m+1)(3m+2) = -4(m-2)(3m+2)$$

Khai triển, thu gọn phương trình trên ta được phương trình: $5m^2 - 7m + 2 = 0$
Do $a + b + c = 5 + (-7) + 2 = 0$ nên $m_1 = 1$ (TMĐK), $m_2 = 0,4$ (TMĐK)

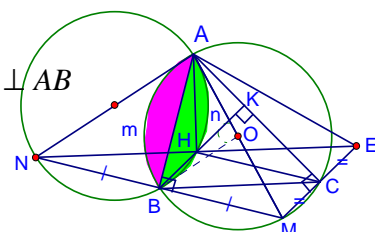
Bài 4:

a) Chứng minh tứ giác BHCM là hình bình hành.

$\widehat{ABM} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow BM \perp AB$

H là trực tâm tam giác ABC $\Rightarrow CH \perp AB$

Do đó: $BM \parallel CH$



Chứng minh tương tự ta được: $BH \parallel CM$

Vậy tứ giác BHCM là hình bình hành.

b) Chứng minh tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

$$\widehat{ANB} = \widehat{AMB} \text{ (do M và N đối xứng nhau qua AB)}$$

$$\widehat{AMB} = \widehat{ACB} \text{ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB của đường tròn (O))}$$

H là trực tâm tam giác ABC nên $AH \perp BC$, $BK \perp AC$ nên $\widehat{ACB} = \widehat{AHK}$
($K = BH \cap AC$)

$$\text{Do đó: } \widehat{ANB} = \widehat{AHK}.$$

Vậy tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

Lưu ý: Có nhiều em HS giải như sau:

$$\widehat{ABM} = 90^\circ \text{ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))}$$

$$\text{Suy ra: } \widehat{ABN} = 90^\circ \text{ (kề bù với } \widehat{ABM} = 90^\circ \text{)}$$

Tam giác MNE có BC là đường trung bình nên $BC \parallel ME$, H là trực tâm tam giác ABC

$$\text{nên } AH \perp BC. \text{ Vậy } AH \perp NE \Rightarrow \widehat{AHN} = 90^\circ$$

Hai đỉnh B và H cùng nhìn AN dưới một góc vuông nên AHBN là tứ giác nội tiếp.

Có ý kiến gì cho lời giải trên ?

c) Chứng minh ba điểm N, H, E thẳng hàng.

$$\text{Tứ giác AHBN nội tiếp (câu b)} \Rightarrow \widehat{ABN} = \widehat{AHN}.$$

Mà $\widehat{ABN} = 90^\circ$ (do kề bù với $\widehat{ABM} = 90^\circ$, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

$$\text{Suy ra: } \widehat{AHN} = 90^\circ.$$

$$\text{Chứng minh tương tự tứ giác AHCE nội tiếp } \Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ACE} = 90^\circ$$

$$\text{Từ đó: } \widehat{AHN} + \widehat{AHE} = 180^\circ \Rightarrow N, H, E \text{ thẳng hàng.}$$

d) Giả sử $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

$$\text{Do } \widehat{ABN} = 90^\circ \Rightarrow AN \text{ là đường kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.}$$

$AM = AN$ (tính chất đối xứng) nên đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN

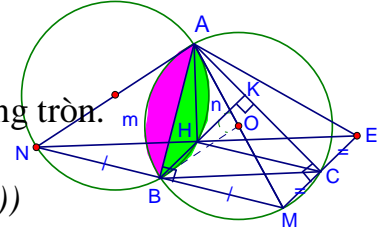
$$\text{bằng nhau } \Rightarrow S_{\text{viên phân AmB}} = S_{\text{viên phân AnB}}$$

$$* AB = R\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{AmB} = 120^\circ \Rightarrow S_{\text{quạt AOB}} = \frac{\pi R^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi R^2}{3}$$

$$* \widehat{AmB} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{BM} = 60^\circ \Rightarrow BM = R$$

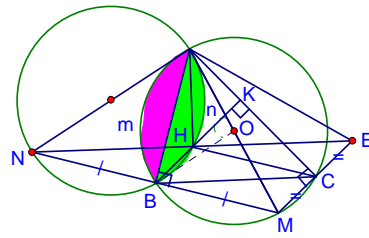
$$\text{O là trung điểm AM nên } S_{\text{AOB}} = \frac{1}{2} S_{\text{ABM}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BM = \frac{1}{4} \cdot R\sqrt{3} \cdot R = \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$* S_{\text{viên phân AmB}} = S_{\text{quạt AOB}} - S_{\text{AOB}}$$



$$= \frac{\pi R^2}{3} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{R^2}{12} (4\pi - 3\sqrt{3})$$



* Diện tích phần chung cần tìm :

$$2. S_{\text{viên phân AmB}} = 2 \cdot \frac{R^2}{12} (4\pi - 3\sqrt{3}) = \frac{R^2}{6} (4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ (đvdt)}$$

***** HẾT *****

**TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN**

ĐỀ SỐ 3

Bài 1. (2,5điểm)

1. Rút gọn các biểu thức :

a) $M = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ b) $P = \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1}\right)(\sqrt{5} - 1)}$

2. Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số là đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ và đi qua điểm A(1002;2009).

Bài 2. (2,0điểm)

Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là Parabol (P) và đường thẳng (d): $y = 2x + m$.

1. Vẽ (P).

2. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B. Tính tọa độ giao điểm của (P) và (d) trong trường hợp $m = 3$.

Bài 3. (1,5điểm).

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Tính độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông nội tiếp đường tròn bán kính 6,5cm. Biết rằng hai cạnh góc vuông của tam giác hơn kém nhau 7cm.

Bài 4. (4điểm)

Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 45^\circ$, các góc B và C đều nhọn. Đường tròn đường kính BC cắt AB và AC lần lượt tại D và E. Gọi H là giao điểm của CD và BE.

1. Chứng minh $AE = BE$.

2. Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp. Xác định tâm K của đường tròn của đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE.

3. Chứng minh OE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

4. Cho $BC = 2a$. Tính diện tích phân viên cung DE của đường tròn (O) theo a.

****** HẾT ******

BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 03

Bài 1.

1. Rút gọn các biểu thức :

a) $M = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ b) $P = \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1}\right)(\sqrt{5} - 1)}$

$$\begin{aligned}
&= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - (3 + 2\sqrt{6} + 2) &= \sqrt{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1) + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1} \cdot (\sqrt{5}-1)} \\
&= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - 3 - 2\sqrt{6} - 2 &= \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} \\
&= -4\sqrt{6} &= \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3} + 1
\end{aligned}$$

Hoặc có thể rút gọn M và P theo cách sau:

$$\begin{aligned}
M &= (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 & \text{b) } P &= \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1}\right)(\sqrt{5}-1)} \\
&= (\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{2}) & &= \\
&= \sqrt{\frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1) + 2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1}} \cdot (\sqrt{5}-1) & &= \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \\
&= 2\sqrt{3} \cdot (-2\sqrt{2}) = -4\sqrt{6} & &= \sqrt{3} + 1
\end{aligned}$$

2. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = 2x \Rightarrow a = 2, b \neq 0$

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua $A(1002; 2009) \Rightarrow 2009 = 2 \cdot 1002 + b \Rightarrow b = 5$

(TMDK)

Bài 2.

1. Vẽ (P): $y = x^2$

Bảng giá trị tương ứng giữa x và y:

x	...	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4

(các em tự vẽ đồ thị)

2. Phương trình hoành độ giao điểm của (P) & (d): $x^2 = 2x + m$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - m = 0$$

$$\Delta' = b'^2 - ac = 1 + m$$

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -1$

* Khi $m = 3 \Rightarrow \Delta' = 4 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 2$

$$\text{Lúc đó: } x_A = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = 1 + 2 = 3; \quad x_B = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = 1 - 2 = -1$$

$$\text{Suy ra: } y_A = 9; \quad y_B = 1$$

Vậy $m = 3$ (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A(3; 9) và B(-1; 1)

Bài 3: Đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông: $6,5 \cdot 2 = 13$ (cm)

Gọi x (cm) là độ dài cạnh góc vuông nhỏ (ĐK: $0 < x < 13$)

Cạnh góc vuông lớn có độ dài là: $x + 7$ (cm)

Áp dụng định lí Pi ta có phương trình:

$$(x + 7)^2 + x^2 = 13^2$$

Khai triển, thu gọn ta được phương trình: $x^2 + 7x - 60 = 0$

Giải phương trình này ta được: $x_1 = 5$ (nhận), $x_2 = -12 < 0$ (loại)

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông cần tìm là: 5cm và 12cm

Bài 4.

1. Chứng minh $AE = BE$.

Ta có: $\widehat{BEA} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính BC)

Suy ra: $\widehat{AEB} = 90^\circ$

Tam giác AEB vuông ở E có $\widehat{BAE} = 45^\circ$ nên vuông cân.

Do đó: $AE = BE$ (đpcm)

2. Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp.

$\widehat{BDC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{ADH} = 90^\circ$

Tứ giác ADHE có $\widehat{ADH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$ nên nội tiếp được trong một đường

tròn.

Tâm K đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE là trung điểm AH.

3. Chứng minh OE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

Tam giác AEH vuông ở E có K là trung điểm AH nên $KE = KA = \frac{1}{2}AH$.

Vậy tam giác AKE cân ở K. Do đó: $\widehat{KAE} = \widehat{KEA}$

$\triangle EOC$ cân ở O (vì $OC = OE$) $\Rightarrow \widehat{OCE} = \widehat{OEC}$

H là trực tâm tam giác ABC nên $AH \perp BC$

$\widehat{HAC} + \widehat{ACO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{AEK} + \widehat{OEC} = 90^\circ$

Do đó: $\widehat{KEO} = 90^\circ \Rightarrow OE \perp KE$

Điểm K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE nên cũng là tâm đường tròn ngoại

tam giác ADE. Vậy OE là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

4. Tính diện tích phân viên cung nhỏ DE của đường tròn đường kính BC

theo a.

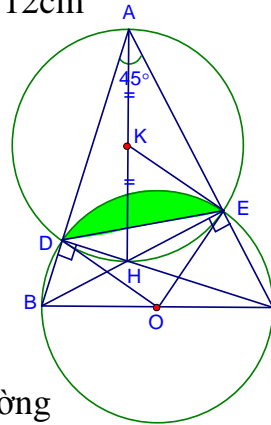
Ta có: $\widehat{DOE} = 2\widehat{ABE} = 2.45^\circ = 90^\circ$ (cùng chắn cung DE của đường tròn (O))

$$S_{\text{quạtDOE}} = \frac{\pi \cdot a^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi a^2}{4} .$$

$$S_{\text{DOE}} = \frac{1}{2} OD \cdot OE = \frac{1}{2} a^2$$

$$\text{Diện tích viên phân cung DE} : \frac{\pi a^2}{4} - \frac{a^2}{2} = \frac{a^2}{4} (\pi - 2) \text{ (đvdt)}$$

*******HẾT*******



TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 4

Bài 1. (1,5điểm).

a) Rút gọn biểu thức : $Q = \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ với $x \geq 0$; $y \geq 0$ và $x \neq y$

b) Tính giá trị của Q tại $x = \sqrt{26} + 1$; $y = \sqrt{26} - 1$

Bài 2. (2điểm) .

Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P).

a) Vẽ (P).

b) Trên (P) lấy hai điểm M và N có hoành độ lần lượt bằng -1 và 2 .
Viết phương trình đường thẳng MN.

c) Tìm trên Oy điểm P sao cho MP + NP ngắn nhất.

Bài 3. (1,5điểm) .

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

a) Giải phương trình khi $m = 0$.

b) Chứng minh rằng, với mọi giá trị của m phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Bài 4. (4,5điểm) .

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp.

b) Tính tích OH.OA theo R.

c) Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

d) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.

e) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

Bài 5: (0,5điểm)

Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (m^2 - 3m + 2)x + 5$ là hàm số nghịch biến trên R .

******* HẾT*******

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 05

Bài 1. (1,5điểm).

Cho biểu thức : $P = \frac{x\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}} - \sqrt{x}$ (với $x \geq 0$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của P tại x thỏa mãn $x^2 - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}x - (6+2\sqrt{5}) = 0$

Bài 2. (2điểm).

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} x + my = 4 \\ mx - y = 3 \end{cases}$

a) Tìm m để hệ có nghiệm (x; y) thỏa mãn $x > 0$ và $y > 0$.

b) Tìm m để hai đường thẳng biểu diễn hai phương trình của hệ

cùng cắt nhau tại một điểm trên (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ có hoành độ là 2.

Bài 3. (1,5điểm).

Cho phương trình ẩn x: $x^2 - 3x - m^2 + m + 2 = 0$

a) Tìm điều kiện cho m để phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1 ; x_2$.

b) Tìm các giá trị của m sao cho hai nghiệm $x_1 ; x_2$ của phương trình thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 = 9$.

Bài 4. (2điểm).

Cho đường tròn (O;R), S là điểm sao cho $OS = 2R$. Vẽ cát tuyến SCD tới đường tròn (O). Cho biết $CD = R\sqrt{3}$.

Tính SC và SD theo R.

Bài 5. (3điểm).

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

a) Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

b) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.

c) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

HẾT

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 06

Bài 1.(1,5điểm)

Cho phương trình: $2x^2 + 5x - 8 = 0$

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1 ; x_2$.
- b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức:

$$A = \frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}$$

Bài 2. (1,5điểm)

Cho biểu thức : $P = \frac{a+4\sqrt{a}+4}{\sqrt{a}+2} + \frac{4-a}{2-\sqrt{a}}$ (Với $a \geq 0 ; a \neq 4$)

- a) Rút gọn biểu thức P.
- b) Tính \sqrt{P} tại a thoả mãn điều kiện $a^2 - 7a + 12 = 0$

Bài 3. (2điểm)

- a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{3}{2} \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

- b) Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của nó là đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = x + 2$ và chắn trên hai trục toạ độ một tam giác có diện tích bằng 2.

Bài 4.(5điểm)

Cho đường tròn (O;R), đường kính AD, B là điểm chính giữa của nửa đường tròn, C là điểm trên cung AD không chứa điểm B (C khác A và D) sao cho tam giác ABC nhọn

- a) Chứng minh tam giác ABD vuông cân.
- b) Kẻ $AM \perp BC$, $BN \perp AC$. Chứng minh tứ giác ABMN nội tiếp .
Xác định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABMN.
- c) Chứng minh điểm O thuộc đường tròn (I).
- d) Chứng minh MN luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.
- e) Tính diện tích viên phân cung nhỏ MN của đường tròn (I) theo R.

HẾT

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 07

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Không dùng bảng số hay máy tính, hãy so sánh hai số a và b với :

$$a = \sqrt{3} + \sqrt{7}; b = \sqrt{19}$$

b) Cho hai biểu thức :

$$A = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - 4\sqrt{xy}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}; \quad B = \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}} \text{ với } x > 0; y > 0; x \neq y$$

Tính A.B

Bài 2. (1 điểm)

Cho hàm số $y = (m^2 - 2m + 3)x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Chứng tỏ rằng hàm số luôn đồng biến với mọi giá trị m

b) Chứng tỏ rằng khi m thay đổi các đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 3. (1 điểm)

Tìm hai số tự nhiên biết hiệu của chúng bằng 2 và hiệu các bình phương của chúng bằng 36.

Bài 4. (2 điểm)

Cho phương trình: $(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + m - 2 = 0$

a) Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

b) Xác định m để phương trình có một nghiệm bằng 2. Tính nghiệm còn lại

c) Xác định m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{7}{4}.$$

Bài 5. (4,5 đ)

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua A cắt đường tròn (O) tại D và E (D nằm giữa A và E, dây DE không qua tâm O). Gọi H là trung điểm của DE, AE cắt BC tại K.

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh HA là tia phân giác của \widehat{BHC}

c) Chứng minh: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

- d) Đường thẳng kẻ qua D vuông góc OB cắt BE tại F, cắt BC ở I.
Chứng minh $ID = IF$.

HẾT

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 08

Bài 1. (2điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$\text{a) } \begin{cases} \frac{4x+5y}{xy} = 2 \\ 20x - 30y + xy = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } 4x + \sqrt{2x-1} = 5$$

Bài 2. (2điểm)

Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} ax-y=2 \\ x+ay=3 \end{cases}$$

a) Giải hệ khi $a = \sqrt{3}$

b) Tìm a để hệ có nghiệm (x; y) thoả mãn điều kiện $x - \sqrt{2}y = 0$

Bài 3.(2điểm).

Cho phương trình: $5x^2 + 2mx - 3m = 0$

a) Giải phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tính nghiệm kép của phương trình với các giá trị của m tìm được

Bài 4.(4điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. M là điểm di động trên một nửa đường tròn sao cho $\widehat{MA} \leq \widehat{MB}$, phân giác góc AMB cắt đường tròn tại điểm E khác điểm M.

- a) Tính độ dài cung nhỏ AE, BE theo R.
- b) Trên dây MB lấy điểm C sao cho $MC = MA$. Đường thẳng kẻ qua C và vuông góc MB cắt ME ở D. Phân giác góc MAB cắt ME ở I. Chứng minh tứ giác AICB nội tiếp.
- c) Chứng minh đường thẳng CD luôn đi qua qua một điểm cố định gọi đó là điểm F.
- d) Tính diện tích hình giới hạn bởi hai đoạn thẳng AF, EF và cung nhỏ AE của đường tròn (O) theo R.

Hết

ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 09

Bài 1. (1,5điểm)

Giải hệ phương trình và hệ phương trình sau:

$$a) \begin{cases} \frac{y^2 + 2x - 8}{y} = y - 3 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

$$b) x(x + 2\sqrt{5}) - 1 = 0$$

Bài 2. (1,5điểm)

a) Chứng minh đẳng thức : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{a+b}{a-b}$ với $a; b \geq 0$ và $a \neq b$.

- b) Cho hai hàm số $y = 2x + (3 + m)$ và $y = 3x + (5 - m)$ có đồ thị là hai đường thẳng (d) và (d₁). Chứng tỏ (d) và (d₁) cắt nhau với mọi giá trị m. Với những giá trị nào của m thì (d) và (d₁) cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

Bài 3. (2điểm)

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

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.
- Xác định giá trị của m sao cho phương trình có hai nghiệm bằng nhau về giá trị tuyệt đối và trái dấu nhau.

Bài 4.(5điểm)

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O;R). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp.
- Kẻ đường kính AK của đường tròn (O). Chứng minh $AK \perp EF$.
- Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác FED.
- Cho biết $CH = AB$. Tính tỉ số $\frac{EC}{BC}$.

HẾT

MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 10

Bài 1.(1,5điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

b) Cho hàm số: $y = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x}-1}$

Tìm x để y xác định được giá trị rồi tính $f(4+2\sqrt{3})$.

Bài 2.(1,5điểm)

Cho hàm số: $y = (m - 1)x + 2m - 3$.

- Tìm m để hàm số đồng biến.
- Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$.

c) Chứng tỏ rằng khi m thay đổi đồ thị hàm số luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 3.(2điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 4x\sqrt{2} - 2y = 6 \\ 3x\sqrt{2} + 2y = 8 \end{cases}$$

b) $(x^2 - 2)(x^2 + 2) = 3x^2$

Bài 4.(5điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Đường tròn tâm A bán kính AO cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D. Gọi H là giao điểm của AB và CD.

- Tính độ dài AH, BH, CD theo R.
- Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác HOKC nội tiếp.
Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác HOKC.
- Tia CA cắt đường tròn (A) tại điểm thứ hai E khác điểm C. Chứng minh DK đi qua trung điểm của EB
- Tính diện tích viên phân cung HOK của đường tròn (I) theo R.

HẾT

MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 11

Bài 1.(1,5điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\left(\frac{1}{3}\sqrt{18x} - \sqrt{32x}\right) : \sqrt{18x} \quad (\text{với } x > 0)$

b) $\frac{(\sqrt{2} + 1)\sqrt{\sqrt{2} - 1}}{\sqrt{\sqrt{2} + 1}}$

Bài 2.(2điểm)

- Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số là một đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ và đi qua điểm A(1; -2).

- b) Bằng phép tính tìm tọa độ giao điểm của (P): $y = -2x^2$ với đường thẳng tìm được ở câu a .

Bài 3. (2điểm)

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

- a) Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng -1 .
Tính nghiệm còn lại của phương trình.
- b) Chứng tỏ rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất.

Bài 4. (4,5điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), đường cao AH. D là điểm nằm giữa hai điểm A và H. Đường tròn đường kính AD cắt AB, AC lần lượt tại M và N khác A.

- a) Chứng minh $MN < AD$ và $\widehat{ABC} = \widehat{ADM}$;
- b) Chứng minh tứ giác BMNC nội tiếp.
- c) Đường tròn đường kính AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Tia AE cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh ba điểm K, M, N thẳng hàng.
- d) Đường thẳng AH cắt MN tại I, cắt đường tròn (O) tại F khác điểm A.
Chứng minh $AD \cdot AH = AI \cdot AF$

HẾT.

MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 12

Bài 1.

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{2}$ (với $x \geq 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm giá trị của x để $P = \frac{2}{3}$

Bài 2.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = mx + 1$ và (P) : $y = x^2$.

a) Vẽ Parabol (P) và đường thẳng (d) khi $m = 1$.

b) Chứng minh rằng với mọi của tham số m, đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định và luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

Bài 3.

Cho mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $360m^2$. Nếu tăng chiều rộng 2m và giảm chiều dài 6m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chu vi mảnh đất lúc ban đầu.

Bài 4.

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). D và E theo thứ tự là điểm chính giữa của các cung AB và AC. Gọi giao điểm của DE với AB, AC theo thứ tự là H và K.

a) Chứng minh tam giác AHK cân.

b) Gọi I là giao điểm của BE và CD. Chứng minh $AI \perp DE$.

c) Chứng minh tứ giác CEKI là tứ giác nội tiếp.

d) Chứng minh $IK \parallel AB$.

HẾT

MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 13.

Bài 1. Thu gọn các biểu thức sau:

a) $A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{a} - 2}{\sqrt{a} + 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 2} \right) \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right)$ (với $a > 0$, $a \neq 4$)

Bài 2. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

b) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{5}{3}$

Bài 3. Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị là một parabol đi qua $A(-4; -8)$.

a) Tìm a . Vẽ đồ thị hàm số tìm được.

b) Trên (P) tìm được ở câu a lấy điểm B có hoành độ bằng 2.
Viết phương trình đường thẳng AB.

c) Tìm điểm M trên Oy sao cho $AM + MB$ ngắn nhất.

Bài 4. Cho đường tròn (O), điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC

và cát tuyến ADE không đi qua tâm O. Gọi H là trung điểm của DE.

a) Chứng minh các điểm A, B, H, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh HA là tia phân giác của góc BHC.

c) Gọi I là giao điểm của BC và DE. Chứng minh $AB^2 = AI \cdot AH$

d) BH cắt đường tròn (O) ở K. Chứng minh $AE // CK$.

Bài 5. Cho phương trình : $x^4 - 2(m+1)x^2 + 4m = 0$

Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt.

HẾT

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 14

Bài 1. a) Cho hàm số $y = (1 - m)x + 4$.
Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $(-3; 10)$.
Vẽ đồ thị hàm số ứng với m tìm được.

b) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x = 2y \\ x - y = -3 \end{cases}$$

Bài 2. Cho biểu thức :

$$P = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + 1 \text{ với } x > 0$$

- a) Rút gọn biểu thức P.
- b) Tìm x để $P = 2$.
- c) Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài 3. Cho phương trình ẩn x :

$$x^2 - 5x + 7 - m = 0$$

Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn
đẳng thức $x_1^2 = 4x_2 + 1$

Bài 4. Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB. Kẻ hai tiếp tuyến Ax và By nằm cùng phía với nửa đường tròn. M là điểm bất kỳ trên nửa đường tròn (M khác

A và B). Tiếp tuyến tại M của nửa đường tròn cắt Ax và By lần lượt tại E và N.

- a) Chứng minh AOME và BOMN là các tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $AE \cdot BN = R^2$.
- c) Kẻ MH vuông góc By. Đường thẳng MH cắt OE tại K.
Chứng minh $AK \perp MN$.
- d) Giả sử $\widehat{MAB} = \alpha$ và $MB < MA$. Tính diện tích phần tứ giác BOMH ở

bên

ngoài nửa đường tròn (O) theo R và α .

đường
e) Xác định vị trí của điểm M trên nửa đường tròn (O) để K nằm trên
đường
tròn (O).

HẾT

MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 15

Bài 1. (1,5điểm)

Cho biểu thức: $M = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}\right) \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}\right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Thu gọn biểu thức M.

b) Tính \sqrt{M} tại $x = -3 + 2\sqrt{3}$

Bài 2. (2điểm)

Cho parabol (P) : $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = mx + \frac{1}{2}$.

a) Vẽ (P).

b) Chứng tỏ rằng với mọi m đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

c) Chứng minh rằng với mọi m, (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 3. (1,5điểm)

Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ chiều dài và có diện tích bằng 360m^2 . Tính chu vi của miếng đất.

Bài 4. (4điểm)

Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng (B nằm giữa A và C). Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC ; AM là tiếp tuyến vẽ từ A. Từ tiếp điểm M vẽ đường thẳng vuông góc với BC , đường thẳng này cắt BC tại H và cắt đường tròn (O) tại N.

a) Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp .

b) Chứng minh $\text{OH} \cdot \text{OA} = \frac{\text{BC}^2}{4}$

c) Từ B kẻ đường thẳng song song MC , đường thẳng này cắt AM ở D và cắt MN tại E. Chứng minh tam giác MDE cân.

d) Chứng minh $\frac{\text{HB}}{\text{HC}} = \frac{\text{AB}}{\text{AC}}$

Bài 5. (1điểm)

Xác định m để hệ phương trình $\begin{cases} x - y = m \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

ĐỀ THI SỐ 16

SỞ GIÁO DỤC- ĐÀO TẠO **KỶ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
QUẢNG NAM Năm học: 2009 – 2010 – MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 120phút(không kể thời gian phát

đề)

ĐỀ THI THỬ

Bài 1. (1,5điểm)

1. Không dùng máy tính bỏ túi , tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{3-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{6}{3+\sqrt{3}}$$

2. a) Rút gọn biểu thức : $B = \left(\frac{1}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1}$ ($x > 0$ và $x \neq 1$)

b) Tìm x khi $B = -3$

Bài 2. (2,5điểm)

1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$

b)
$$\begin{cases} \frac{-1}{5}x + \frac{3}{2}y = 5 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

2. Khoảng cách giữa hai bên sông A và B là 60km. Một xuồng máy đi xuôi dòng từ bên A đến bên B, nghỉ 30phút tại bên B rồi quay trở lại đi ngược dòng 25km để đến bên C. Thời gian kể từ lúc đi đến lúc quay trở lại đến bên C hết tất cả là 8giờ. Tính vận tốc xuồng máy khi nước yên lặng , biết rằng vận tốc nước chảy là 1km/giờ.

Bài 3. (2,5điểm)

1. Cho phương trình bậc hai : $x^2 + 4x + m + 1 = 0$ (1)

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

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{10}{3}$$

2. Cho parabol (P) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d) có phương

trình : $y = x + m$. Xác định m để (d) tiếp xúc với (p) và tìm tọa độ giao

điểm.

Bài 4. (4 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Đường tròn đường kính BC cắt AB, AC theo thứ tự tại E và F. Biết BF cắt CE tại H và AH cắt BC tại D.

1. Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp và AH vuông góc với BC.

2. Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

3. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và K là trung điểm của BC .Tính tỉ số $\frac{OK}{BC}$ khi tứ giác OHBC nội tiếp .
- 4.Cho HF = 3cm, HB = 4cm, CE = 8cm và HC >HE. Tính HC.

=====Hết=====

ĐỀ THI SỐ 17

**TRƯỜNG TH CS
PTTH
NGUYỄN BÁ NGỌC**

KỶ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10-

Năm học: 2009 – 2010 – MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 90phút (không kể thời gian phát

đề)

ĐỀ THI THỬ

Bài 1. (2điểm)

1. Không sử dụng máy tính bỏ túi , tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})}$$

2. Cho biểu thức : $P = \frac{a + 4\sqrt{a+4}}{\sqrt{a+2}} + \frac{a-4}{\sqrt{a-2}}$ (Với $a \geq 0$; $a \neq 4$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính \sqrt{P} tại a thỏa mãn điều kiện $a^2 - 7a + 12 = 0$

Bài 2.(2điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = -10 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$$

2. Giải phương trình : $x^3 + 5x^2 - 6x = 0$

Bài 3. (1,5điểm)

Cho parabol (P) : $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = mx + \frac{1}{2}$.

a) Vẽ (P) .

b) Chứng tỏ rằng với mọi m đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

c) Chứng minh rằng với mọi m, (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 4. (4,5điểm)

Cho nửa đường tròn (O;R) đường kính AB. Kẻ hai tiếp tuyến Ax và By nằm

cùng phía với nửa đường tròn. M là điểm bất kỳ trên nửa đường tròn (M khác A và B). Tiếp tuyến tại M của nửa đường tròn cắt Ax và By lần lượt tại E và N.

- Chứng minh AOME nội tiếp và tam giác EON là tam giác vuông.
- Chứng minh $AE \cdot BN = R^2$.
- Kẻ MH vuông góc By. Đường thẳng MH cắt OE tại K.
Chứng minh $AK \perp MN$.
- Giả sử $\widehat{MAB} = 30^\circ$. Tính diện tích phần tứ giác BOMH ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

HẾT

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 18

Bài 1. (1,5điểm)

- Rút gọn : $\sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} - \sqrt{28}$
- Cho biểu thức : $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x-4}{\sqrt{4x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$
 - Rút gọn P.
 - Tìm x để $P > 3$

Bài 2. (2điểm)

- Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ 2x - 7y = 8 \end{cases}$
- Giải phương trình: $\frac{1}{x-2} + \frac{-3}{x-6} = 2$

Bài 3. (1,5điểm)

Cho phương trình: $2x^2 - 5x + 1 = 0$.

- Tính biệt số Δ rồi suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
- Không giải phương trình hãy tính $x_1\sqrt{x_2} + x_2\sqrt{x_1}$

Bài 4. (4,5điểm)

Cho hai đường tròn (O_1) và (O_2) cắt nhau tại A và B. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài

EF ($E \in (O_1)$ và $F \in (O_2)$), EF và điểm B nằm cùng phía nửa mặt phẳng bờ O_1O_2)

Qua A kẻ cát tuyến song song với EF cắt đường tròn (O_1) và (O_2) theo thứ tự tại

C và D. Đường thẳng CE và DF cắt nhau tại I.

1. Chứng minh tứ giác IEBF là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh tam giác CAE cân và IA vuông góc với CD.

3. Chứng minh đường thẳng AB đi qua trung điểm của EF.

4. Cho biết $R_1 = 2,67\text{cm}$; $R_2 = 1,97\text{cm}$; $O_1O_2 = 4,04\text{cm}$. Tính độ dài EF (kết quả làm tròn tới hai chữ số thập phân)

Bài 5. (0,5điểm).

Cho hàm số $y = (-m^2 + 2m + 3)x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và đường thẳng $(d_2): y = 5x$. Chứng tỏ rằng với mọi m , (d_1) và (d_2) cắt nhau.

≈ HẾT ≈

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10

MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 19

Bài 1. (1,5điểm).

1. Thực hiện phép tính : $\left(\frac{1}{5-2\sqrt{6}} + \frac{2}{5+2\sqrt{6}}\right)(15+2\sqrt{6})$

2. a) Rút gọn biểu thức : $Q = \frac{x^2y - xy^2}{xy} : \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ với $x > 0$; $y > 0$ và $x \neq y$

b) Tính giá trị của Q tại $x = 6+2\sqrt{5}$; $y = 5$

Bài 2. (2điểm) .

Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị là (P).

- a) Tìm a biết (P) đi qua điểm $(-4; -4)$. Vẽ (P) với a tìm được.
 b) Trên (P) lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt bằng -1 và 2 .
 Viết phương trình đường thẳng AB.
 c) Viết phương trình đường thẳng song song với AB và tiếp xúc với (P) tìm được ở câu a.

Bài 3 . (1,5điểm) .

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

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.
 b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu mà nghiệm dương có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

Bài 4. (4,5điểm) .

Từ điểm A ở ngoài đường tròn $(O;R)$ kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

- a) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp. Tính tích $OH.OA$ theo R.
 b) Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

- c) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.
 d) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

Bài 5. (0,5điểm).

Cho hàm số $y = (-m^2 + 2m + 3)x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và đường thẳng $(d_2): y = 5x$. Chứng tỏ rằng với mọi m , (d_1) và (d_2) cắt nhau.

≈ HẾT ≈

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 20

Bài 1.(1,5điểm)

1. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} - \sqrt{5}$

2. Cho biểu thức: $P = A = \left(\frac{\sqrt{a}-2}{a-1} - \frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} \right) \cdot \frac{(1-a)^2}{2}$ với $a > 0, a \neq 1$

a) Rút gọn A.

b) Tìm các giá trị của a để $A > 0$.

Bài 2. (1,5điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + \frac{y}{3} = -2 \\ \frac{3x}{2} - y = \frac{-21}{4} \end{cases}$$

2. Giải phương trình: $x^3 - 4x + 3 = 0$

Bài 3. (1,5điểm)

Một ca nô xuôi một khúc sông dài 50km, rồi ngược dòng trở lại 32km hết tất

cả 4 giờ 30 phút.

Tính vận tốc dòng nước biết vận tốc thực của ca nô là 18km/giờ.

Bài 4. (2điểm)

1. Cho phương trình $3x^2 - 5x - 4 = 0$. (1)

Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3$.

Với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1)

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình $y = \frac{-x^2}{2}$.

Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm $M(0; -2)$ và có hệ số góc k. Chứng tỏ (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi k thay đổi.

Bài 5. (3,5điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Đường tròn tâm A bán kính AO cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D. Gọi H là giao điểm của AB và

CD.

a) Tính độ dài AH, BH, CD theo R.

b) Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác HOKC nội tiếp.

Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác HOKC.

c) Tia CA cắt đường tròn (A) tại điểm thứ hai E khác điểm C. Chứng

minh

DK đi qua trung điểm của EB

d) Tính diện tích viên phân cung HOK của đường tròn (I) theo R.

HẾT

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 21

Bài 1. (1,5điểm)

1. Không dùng máy tính bỏ túi, hãy tính giá trị biểu thức:

$$A = \left(\frac{3}{\sqrt{2}+1} + \frac{14}{2\sqrt{2}-1} - \frac{4}{2-\sqrt{2}} \right) (\sqrt{8}+2)$$

2. Cho biểu thức : $Q = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$ với $a > 0$; $a \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức Q.

b) Chứng tỏ rằng với mọi giá trị $0 < a < 1$ thì $Q < 0$.

Bài 2. (2điểm)

Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + my = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$ (I)

a) Giải hệ phương trình khi $m = -2$.

b) Tìm giá trị của m để hệ (I) có nghiệm (x; y) thoả mãn hệ thức:

$$x - y + \frac{m+1}{m-2} = -4$$

Bài 3. (2điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = -4$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1 ; x_2 thoả

$$\text{mãn hệ thức } 2 \left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}} \right) = 3$$

Bài 4. (4,5điểm)

Cho đường tròn (O;R) hai đường kính AB và CD. Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt các tia AD, AC lần lượt tại E và F. Phân giác góc FAB cắt đường tròn (O) tại N. Tia BN cắt đường thẳng AF ở M.

a) Chứng minh EDCF là một tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh tam giác MCN cân.

c) Chứng minh đường thẳng ON đi qua trung điểm của đoạn thẳng BF

d) Tính diện tích hình giới hạn bởi các đoạn thẳng BF, CF và cung nhỏ BC trong trường hợp CD vuông góc AB.

HẾT