

**KIỂM TRA TOÁN 9**

**ĐỀ BÀI 21:**

**Bài 1: (2 điểm)**

a) Giải phương trình:  $x(x-4) = 4x-15$

b) Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 2 lần chiều rộng. Biết chu vi hình chữ nhật là 36 cm. Tính diện tích hình chữ nhật.

**Bài 2: (2 điểm)**

a) Trong mặt phẳng Oxy, vẽ đồ thị (P) của hàm số  $y = \frac{-x^2}{2}$

b) Gọi A là điểm thuộc (P) có hoành độ  $x = -2$ . Viết phương trình đường thẳng OA.

**Bài 3: (2,5 điểm)**

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

a) Chứng tỏ phương trình trên luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

a) Tìm m để phương trình trên luôn có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa:

$$x_1^2 + (x_2 - 3)(x_2 + 3) = 0$$

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho tam giác DEF nhọn ( $DE < DF$ ) nội tiếp (O) có 3 đường cao DK, EH, FC cắt nhau tại I

a) Chứng minh: Tứ giác DCIH, ECHF nội tiếp.

b) Chứng minh:  $DC \cdot DE = DH \cdot DF$

c) Chứng minh: DO vuông góc CH

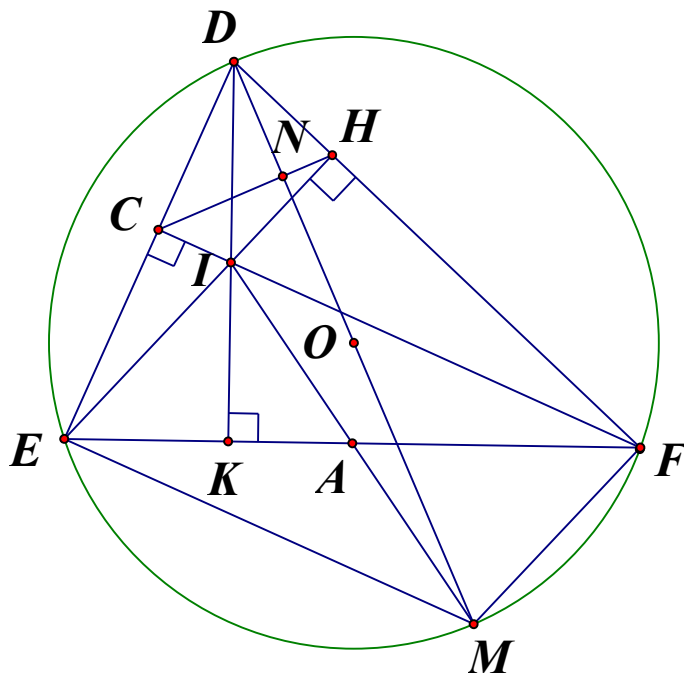
d) Gọi A là trung điểm của EF, đường thẳng IA cắt cung nhỏ EF tại B. Chứng minh: 3 điểm D, O, B thẳng hàng.

-Hết-

HƯỚNG DẪN BIỂU ĐIỂM CHẤM  
MÔN TOÁN LỚP 9 – ĐỀ 21  
Ngày kiểm tra:

Nội dung	Biểu điểm
<p><b>Bài 1 (2 điểm):</b></p> <p>a) Giải phương trình:  <math>x(x-4) = 4x-15</math>  <math>\Leftrightarrow x^2 - 4x - 4x + 15 = 0</math>  <math>\Leftrightarrow x^2 - 8x + 15 = 0</math>  <math>\Delta' = 16 - 15 = 1 &gt; 0</math>                      Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt:  <math>x_1 = 5; x_2 = 3</math></p> <p>b) Gọi chiều rộng hình chữ nhật là <math>x</math> (cm) (<math>0 &lt; x &lt; 36</math>)                      Gọi chiều dài mảnh đất hình chữ nhật là <math>2x</math> (cm)                      Chu vi mảnh đất hình chữ nhật là <math>2(x + 2x)</math> (cm)                      Theo đề bài ta có phương trình:  <math>2(x + 2x) = 36</math>  <math>\Leftrightarrow 3x = 18</math>  <math>\Leftrightarrow x = 6</math> ( Thỏa mãn đk)                      chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật là 6cm                      chiều dài mảnh đất hình chữ nhật là 12cm                      Vậy diện tích hình chữ nhật là: <math>6 \cdot 12 = 72</math> (cm<sup>2</sup>)</p>	<p>0,25 0,25 0,25+0,25  0,25  0,25 0,25  0,25</p>
<p><b>Bài 2: (2 điểm)</b></p> <p>a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số <math>y = \frac{-x^2}{2}</math>                      Lập bảng giá trị đúng                      Vẽ đúng, chính xác</p> <p>b) Viết phương trình đường thẳng OA.                      Theo đề, ta có: <math>A(-2, y_A)</math>                      Vì <math>A \in (P)</math> nên <math>y_A = -2</math>                      Vậy <math>A(-2; -2)</math>                      Phương trình đường thẳng OA cần tìm có dạng <math>y = ax</math> (<math>a \neq 0</math>)                      Vì <math>A(-2; -2)</math> thuộc OA nên:</p>	<p>0,5 0,5  0,25  0,25 0,25</p>

$-2 = a \cdot (-2)$ $\Leftrightarrow a = 1$	
Vậy phương trình đường thẳng (D) là: $y = x$	0,25
<b>Bài 3: (2,5 điểm)</b> $x^2 + (2m-1)x - 2m = 0$ ( $x$ là ẩn số) (1)	0,25
a) $\Delta = (2m-1)^2 + 8m$	0,25
$= 4m^2 - 4m + 1 + 8m$	0,25
$= 4m^2 + 4m + 1$	0,25
$= (2m+1)^2 \geq 0, \forall m$	
Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi $m$	
b) Vì phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi $m$ . Gọi $x_1, x_2$ là nghiệm của phương trình (1) Ta có:	0,25
Theo đ/l Vi- Ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 - 2m \\ x_1 x_2 = -2m \end{cases}$	0,25
$x_1^2 + (x_2 - 3)(x_2 + 3) = 0$	0,25
$\Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 - 9 = 0$	
$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 9 = 0$	
$\Leftrightarrow (1 - 2m)^2 + 4m - 9 = 0$	0,25
$\Leftrightarrow 1 - 4m + 4m^2 + 4m - 9 = 0$	0,25
$\Leftrightarrow 4m^2 - 8 = 0$	
$\Leftrightarrow m = \pm\sqrt{2}$	
Vậy với $m = \pm\sqrt{2}$ thì phương trình (1) luôn có 2 nghiệm thỏa mãn yêu cầu đã cho.	
<b>Bài 4: (3,5 điểm)</b>	



0,25

0,25

a) Xét tứ giác DCIH có:

0,25

$$\begin{cases} \widehat{DCI} = 90^\circ \text{ (CF là đường cao của } \Delta ABC, I \in CF) \\ \widehat{DHI} = 90^\circ \text{ (EH là đường cao của } \Delta ABC, I \in EH) \end{cases}$$

0,25

$$\Rightarrow \widehat{DCH} + \widehat{DHI} = 180^\circ$$

Vậy tứ giác DCIH nội tiếp (tứ giác có tổng 2 góc đối nhau =  $180^\circ$ )

0,25

Xét tứ giác ECHF ta có:

0,25

$$\begin{cases} \widehat{ECF} = 90^\circ \text{ (CF là đường cao của } \Delta ABC) \\ \widehat{EHF} = 90^\circ \text{ (EH là đường cao của } \Delta ABC) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{ECF} = \widehat{EHF} = 90^\circ$$

Vậy tứ giác ECHF nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn 1 cạnh dưới 2 góc bằng nhau)

0,25

b) Ta có:

0,25

Tứ giác DCHF nội tiếp (cmt)

0,25

$$\Rightarrow \widehat{DCH} = \widehat{DFE} \text{ (góc ngoài bằng góc đối trong)}$$

Xét  $\Delta DCH$  và  $\Delta DFE$  ta có:

0,25

$$\begin{cases} \widehat{EDF} \text{ chung} \\ \widehat{DCH} = \widehat{DFE} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

Vậy  $\Delta DCH \sim \Delta DFE$  (g.g)

$$\Rightarrow \frac{DC}{DF} = \frac{DH}{DE} \text{ (tỉ số đồng dạng)}$$

$\Rightarrow DC.DE = DH.DF$	0,25
<p>c) Gọi M là giao điểm thứ 2 của DO với (O), N là giao điểm của DO với CH.</p> <p>Ta có: <math>\widehat{DFM} = 90^\circ</math> (góc nội tiếp chắn một nửa đường tròn (O))</p> <p>Nên <math>\widehat{DMF} + \widehat{MDF} = 90^\circ</math> (<math>\triangle DFM</math> vuông tại F)</p> <p>Mà <math>\widehat{DMF} = \widehat{DEF}</math> (góc nội tiếp cùng chắn <math>\widehat{DF}</math> của (O))</p> <p><math>\widehat{DEF} = \widehat{DHC}</math> (<math>\triangle DHC \sim \triangle DEF</math>)</p> <p>Suy ra <math>\widehat{DHC} + \widehat{MDF} = 90^\circ</math></p> <p>Do đó: <math>\widehat{DNH} = 90^\circ</math></p> <p>Hay <math>OD \perp CH</math> tại N</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
<p>d) Ta có: <math>\widehat{DEM} = 90^\circ</math> (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))</p> <p><math>\Rightarrow ED \perp ME</math> tại E</p> <p>Mà <math>ED \perp CF</math> tại C (gt)</p> <p>Nên <math>ME \parallel CF</math> (quan hệ từ vuông góc đến song song)</p> <p>Hay <math>ME \parallel FI</math> (<math>I \in FC</math>)</p> <p>Chứng minh tương tự: <math>MF \parallel EI</math></p> <p>Nên: tứ giác EIFM là hình bình hành (dnhb)</p> <p>Mặt khác: A là trung điểm của EF</p> <p>Nên A là trung điểm của IM (2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường)</p> <p>Vậy <math>M \in AI</math></p> <p>Do đó M là giao điểm của AI với (O)</p> <p>Mà B là giao điểm của AI với (O) (gt)</p> <p>Nên <math>B \equiv M</math></p> <p>Hay D, O, M thẳng hàng.</p>	0,25 0,25

**Chú ý:** \* Các bước trình bày phải có đủ luận cứ. Thiếu luận cứ trừ mỗi câu tối đa 0,25  
\* Học sinh làm cách khác, giám khảo theo thang điểm trên chấm tương ứng

- HẾT -