

Đề 1

Bài 1( 2 điểm)

Cho biểu thức 
$$P = \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}$$

a) Tìm  $x$  để biểu thức  $P$  có nghĩa. Rút gọn biểu thức  $P$ .

b) Tính giá trị của  $P$  khi  $x = \frac{2}{9+4\sqrt{2}}$ .

c) Chứng minh :  $P < \frac{1}{3}$ .

Bài 2( 2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Hai máy cày có năng suất khác nhau cùng làm việc trên một cánh đồng . Hai máy cày đó cày được  $\frac{1}{6}$  cánh đồng trong 15h. Nếu máy thứ nhất làm một mình trong 12h, máy thứ hai làm một mình trong 20h thì cả hai máy cày được 20% cánh đồng . Hỏi nếu mỗi máy làm việc riêng thì có thể cày xong cánh đồng trong bao lâu ?

Bài 3( 2 điểm)

1) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \frac{1}{x-2} + \frac{1}{y-1} = 2 \\ \frac{2}{x-2} + \frac{3}{y-1} = 5 \end{cases}$$

2) Cho phương trình  $x^2 + mx + n - 3 = 0$  ( $m, n$  là tham số )

a) Cho  $n = 0$  .Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi  $m$  .

b) Tìm  $m$  và  $n$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\begin{cases} x_1 - x_2 = 1 \\ x_1^2 - x_2^2 = 7 \end{cases}$

Bài 4( 3,5 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính  $AB = 2R$  ,  $xy$  là tiếp tuyến với (O) tại B.

$CD$  là một đường kính bất kì . Gọi giao điểm của  $AC, AD$  với  $xy$  lần lượt là  $M, N$ .

a) Chứng tứ giác  $MCDN$  nội tiếp.

b) Chứng minh  $AC \cdot AM = AD \cdot AN$

c) Gọi  $I$  là tâm đường tròn ngoại tiếp  $MCDN$  và  $H$  là trung điểm của  $MN$ .

Chứng minh tứ giác  $AOIH$  là hình bình hành .

d) Khi đường kính  $CD$  quay xung quanh điểm  $O$  thì  $I$  di chuyển trên đường nào?

Bài 5(0.5 điểm) Cho  $a, b, c$  là các số dương. Chứng minh rằng

$$\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{a+c}{b} \geq 4 \left( \frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} + \frac{c}{a+b} \right)$$

-----  
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm!

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

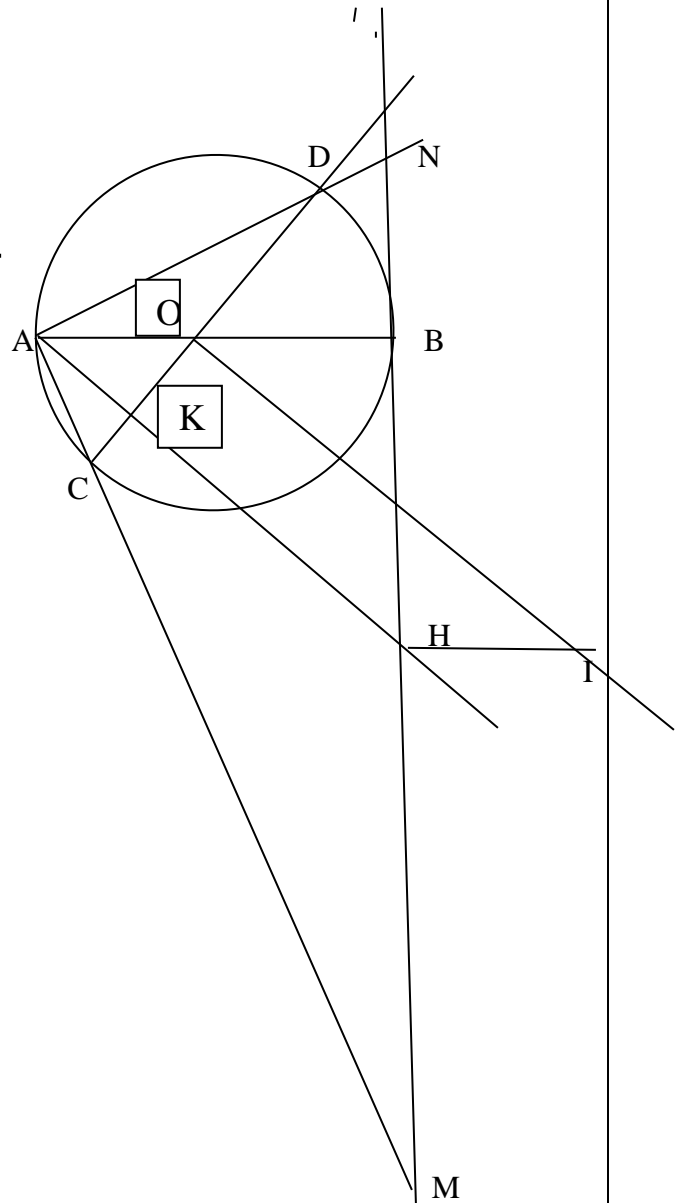
TRƯỜNG THPT HỒNG HÀ

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ SỐ 1 THI THỬ VÀO 10

Năm học 2017-2018

| Bài        | Đáp án   | Thang điểm |
|------------|--|------------|
| 1          |  | 2đ         |
| 1a         | <p>ĐK: <math>x \geq 0; x \neq 1</math></p> $P = \frac{x+2+(x-1)-(x+\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{x-\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}$   | 1đ         |
| 1b         | $x = \frac{2}{9+4\sqrt{2}} = \frac{2(9-4\sqrt{2})}{81-32} = \frac{(4-\sqrt{2})^2}{7^2} \Rightarrow \sqrt{x} = \frac{4-\sqrt{2}}{7}$ $P = \frac{28-7\sqrt{2}}{95-15\sqrt{2}}$   | 0,5đ       |
| 1c         | <p>Đk : <math>x \geq 0; x \neq 1</math></p> $P - \frac{1}{3} = \frac{-(x-2\sqrt{x}+1)}{3(x+\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{-(\sqrt{x}-1)^2}{3(x+\sqrt{x}+1)} < 0 \Rightarrow P < \frac{1}{3}$   | 0,5đ       |
| 2<br>(2 đ) | <p>Gọi thời gian máy 1 cày một mình xong cánh đồng là x (<math>x &gt; 15; x \in \mathbb{N}^*</math>)<br/>                     Gọi thời gian máy 2 cày một mình xong cánh đồng là y<br/>                     (<math>y &gt; 15; y \in \mathbb{N}^*</math>)</p>   | 0,25đ      |
|            | <p>Thiết lập pt <math>\frac{15}{x} + \frac{15}{y} = \frac{1}{6}</math></p>   | 0,5 đ      |
|            | <p>Thiết lập pt <math>\frac{12}{x} + \frac{20}{y} = \frac{1}{5}</math></p>   | 0,5đ       |
|            | <p>Giải hpt được <math>x=360; y=120</math></p>   | 0,5đ       |
|            | <p>Kết luận đúng</p>   | 0,25đ      |
| 3          |  | 2đ         |
| 3.1        | <p>Đk <math>x \neq 2; y \neq 1</math></p> <p>Đặt <math>\frac{1}{x-2} = a; \frac{1}{y-1} = b \Rightarrow a = 1; b = 1</math></p> <p><math>x=3; y=2</math></p>   | 1đ         |
| 3.2a       | $x^2 + mx - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = m^2 + 12 > 0 \forall m$   | 0,5đ       |
| 3.2b       | <p>Theo viết: <math>\begin{cases} x_1 + x_2 = -m \\ x_1 x_2 = n - 3 \end{cases}</math></p> <p>Mà <math>\begin{cases} x_1 - x_2 = 1 \\ x_1^2 - x_2^2 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -7 \\ n = 15 \end{cases}</math></p> | 0,5đ       |

4



4a

$$\hat{ADC} = \hat{DAB}$$

$$\begin{cases} \hat{DAB} + \hat{BAC} = 90^\circ \\ \hat{AMN} + \hat{BAC} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \hat{AMN} = \hat{DAB} \Rightarrow \hat{ADC} = \hat{AMN}$$

$$\hat{ADC} + \hat{CDN} = 180^\circ \Rightarrow \hat{AMN} + \hat{CDN} = 180^\circ \Rightarrow \text{dpcm}$$

1đ

4b

$$AC \cdot AM = AD \cdot AN$$

Xét 2 tam giác vuông ADC và AMN có  $\hat{ADC} = \hat{AMN}$   
nên chúng đồng dạng  
suy ra  $\frac{AD}{AM} = \frac{AC}{AN} \Rightarrow \text{dpcm}$

1đ

4c

I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCDN. H là trung điểm MN.  
Chứng minh AOIH là hình bình hành  
Kẻ trung trực CD và MN suy ra tâm I  
Tam giác NAM vuông tại A suy ra HA=HM  
Suy ra

1đ

|    |  |       |
|----|--|-------|
|    | $\widehat{KAC} = \widehat{AMN} \Rightarrow \widehat{ADC} = \widehat{KAC}$<br>$do \widehat{ADC} + \widehat{KCA} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{KAC} + \widehat{KCA} = 90^\circ \Rightarrow AK \perp CD \Rightarrow KH // OI (1)$<br>$\begin{cases} AO \perp MN \\ HI \perp MN \end{cases} \Rightarrow AO // HI \Rightarrow dpcm$   |       |
| 4d | AOIH là hình bình hành suy ra $AO = HI = R$<br>Suy ra $d(I; MN) = R$<br>Suy ra I nằm trên đường thẳng //xy và cách xy một khoảng =R  | 0,5đ  |
| 5  | $VT = a\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{b}\right) + b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) + c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$<br>$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y} \quad (do (x+y)^2 \geq 4xy \Leftrightarrow \frac{x+y}{xy} \geq \frac{4}{x+y})$<br>Mà<br>$\Rightarrow VT \geq a \cdot \frac{4}{c+b} + b \cdot \frac{4}{a+c} + c \cdot \frac{4}{a+b} \Rightarrow dpcm$ | 0,5 đ |