

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019
MÔN: TOÁN

Câu 1 (2,0 điểm): Cho hàm số.

- a) Với những giá trị nào của m thì hàm số bậc nhất $y = (m - 1)x + 3$ đồng biến?
b) Hàm số $y = 5x^2$ đồng biến và nghịch biến khi nào?

Câu 2 (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $7x^2 - 8x + 1 = 0$

b) Giải hệ phương trình.
$$\begin{cases} 3x+2y=7 \\ 2x+3y=3 \end{cases}$$

Câu 3 (2,0 điểm): Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng 1006 và nếu lấy số lớn chia cho số nhỏ thì được thương là 2 và dư là 124.

Câu 4 (3,0 điểm): Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Bx với nửa đường tròn. Gọi C là điểm trên nửa đường tròn sao cho cung CB bằng cung CA, D là một điểm tùy ý trên cung CB (D khác C và B). Các tia AC, AD cắt tia Bx theo thứ tự ở E và F

- a, Chứng minh tam giác ABE vuông cân.
b, Chứng minh $FB^2 = FD.FA$
c, Chứng minh tứ giác CDFE nội tiếp được đường tròn.

Câu 5 (1,0 điểm): Chứng minh bất đẳng thức:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ca}}, \quad (a, b, c \text{ đều dương})$$

Đáp án đề thi thử vào lớp 10 môn Toán

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	a) Hàm số $y = (m - 1)x + 3$ đồng biến khi $m - 1 > 0$	0,5
	$\Leftrightarrow m > 1$	0,5
	b) Hàm số $y = 5x^2$ Đồng biến khi $x > 0$	0,5
	Ngịch biến khi $x < 0$	0,5
Câu 2	a) Giải phương trình: $7x^2 - 8x + 1 = 0$ $\Delta' = (-4)^2 - 7.1 = 9 > 0$	0,25
	$\Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 3$	0,25
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{4+3}{7} = 1$	0,25
	và $x_2 = \frac{4-3}{7} = \frac{1}{7}$	0,25
	b) $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ 2x+3y=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x+6y=21 \\ 4x+6y=6 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x+4y=14 \\ 5x=15 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 6.3+4.y=14 \\ x=3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ x=3 \end{cases}$	0,25
Vậy: $(x; y) = (3; -1)$	0,25	
Câu 3	Gọi số lớn hơn là x và số nhỏ là y (ĐK: $x, y \in \mathbb{N}; y > 124$)	0,25
	Theo đề bài tổng hai số bằng 1006 nên ta có phương trình: $x + y = 1006$ (1)	0,25
	Vì lấy số lớn chia cho số nhỏ thì được thương là 2 dư là 124 nên ta có phương trình: $x = 2y + 124$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 1006 \\ x = 2y + 124 \end{cases}$	0,5
	Giải hệ phương trình ta được: $\begin{cases} x = 712 \\ y = 294 \end{cases}$ (TMĐK)	0,5

	Vậy số lớn là 712; số nhỏ là 294.	0,25	
Câu 4	<p>GT Cho nửa $\left(O; \frac{AB}{2}\right)$; Tiếp tuyến Bx</p> <p>$C \in$ nửa $\left(O; \frac{AB}{2}\right)$, $CB = CA$</p> <p>$D \in CB$ ($D \neq C$ và B)</p> <p>$AC \cap Bx \equiv E$; $AD \cap Bx \equiv F$</p> <hr/> <p>KL a) $\triangle ABE$ cân.</p> <p>b) $FB^2 = FD.FA$</p> <p>c) $CDFE$ nội tiếp được đường tròn.</p>		
	a, Ta có $CA = CB$ (gt) nên số $CA =$ số $CB = 180^\circ : 2 = 90^\circ$	0,25	
	$CAB = \frac{1}{2}$ số $CB = \frac{1}{2} . 90^\circ = 45^\circ$ (CAB là góc nội tiếp chắn CB) $\Rightarrow E = 45^\circ$	0,5	
	Tam giác ABE có $ABE = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến)	0,25	
	và $CAB = E = 45^\circ$ nên tam giác ABE vuông cân tại B	0,25	
	b, $\triangle ABF$ và $\triangle DBF$ là hai tam giác vuông ($ABF = 90^\circ$ theo c/m trên	0,25	
	$ADB = 90^\circ$ do là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $BDF = 90^\circ$) có chung góc AFB nên $\triangle ABF \simeq \triangle BDF$	0,25	
	suy ra $\frac{FA}{FB} = \frac{FB}{FD}$ hay $FB^2 = FD.FA$	0,5	
	c, Ta có $CDA = \frac{1}{2}$ số $CA = \frac{1}{2} . 90^\circ = 45^\circ$	0,25	
	$CDF + CDA = 180^\circ$ (2 góc kề bù) do đó	0,25	

	$CDF = 180^\circ - CDA = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$	
	Tứ giác CDFE có $CDF + CEF = 135^\circ + 45^\circ = 180^\circ$ nên tứ giác CDFE nội tiếp được đường tròn.	0,25
Câu 5	Theo bất đẳng thức Côsi ta có: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{2}{\sqrt{ab}} \quad (1)$	0,25
	$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{2}{\sqrt{bc}} \quad (2)$	0,25
	$\frac{1}{c} + \frac{1}{a} \geq \frac{2}{\sqrt{ca}} \quad (3)$	0,25
	Cộng từng vế của (1), (2), (3) ta được $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ca}}.$	0,25