UBND THỊ XÃ KINH MÔN
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2020 - 2021
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
(Đề bài gồm 01 trang)

Câu 1 *(2,0 điểm)*

1) Giải các phương trình sau:

a) $\frac{3x-6}{4}-2x=9$

b) $\sqrt{(2x-1)^2}=2021$

2) Xác định các hệ số a, b của hàm số y = ax + b, biết đồ thị của nó là đường thẳng song song với đường thẳng y = – 4x + 1 và đi qua điểm M(2; – 6).

Câu 2 *(2,0 điểm)*

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

2) Cho hệ phương trình: $\begin{cases}2x-3y=5m-11\\5x+4y=m+7\end{cases}$ (m là tham số)

Tìm m sao cho hệ phương trình có nghiệm (x; y) thỏa mãn $x^2+y^2=10$.

Câu 3 *(2,0 điểm)*

1) Tìm hai số tự nhiên biết số bé kém số lớn là 482 đơn vị. Nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 6 và số dư là 52.

2) Tìm m để phương trình $x^2+(3m+2)x+1-2m=0$, (m là tham số) có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn: $x_1(x_1+3x_2)+x_2(x_2+3x_1)=8$

Câu 4 *(3,0 điểm)*

Cho ba điểm A, B, C cố định, thẳng hàng (AB < BC, B nằm giữa A và C). Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC, vẽ đường thẳng xy vuông góc với AB tại A. Trên tia Ax lấy điểm M, đường thẳng MB cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai là E. Đường thẳng CE cắt đường thẳng xy tại N.Chứng minh:

1) ABDM là tứ giác nội tiếp.

2) D, B, N thẳng hàng.

3) CD.CM + CE.CN không đổi.

Câu 5 *(1,0 điểm)*

Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn x + y + z = 4. Chứng minh rằng $\frac{1}{xy}+\frac{1}{xz}\geq 1$

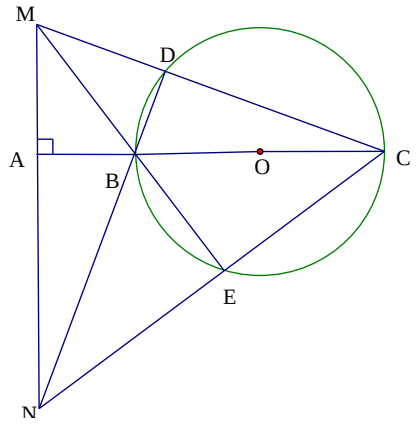
Họ tên học sinh:……Số báo danh:……...

Chữ kí giám thị 1: …… …….. Chữ kí giám thị 2:……....

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I	1		**1,00**
		a) $\frac{3x-6}{4}-2x=9$	0,25
		$\Leftrightarrow$ 3x-6 -8x = 9 $\Leftrightarrow$ -5x = 15 $\Leftrightarrow$ x = -3 Kết luận : Phương trình có nghiệm duy nhất: x =-3	0,25
		b) $\sqrt{(2x-1)^2}=2021$	**1,00**
		$\sqrt{(2x-1)^2}=2021 \Leftrightarrow \lvert 2x-1\rvert=2021$	0,25
		$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}2x-1=2021\\2x-1=-2021\end{array}\right.$	0,25
		Giải tìm ra x = 1011 ; x = - 1010 và kết luận	
		b) + Vì đường thẳng y = ax + b song song với đường thẳng y = – 4x + 1 nên a = – 4 (b $\neq$ 1) + Thay tọa độ điểm M (2 ; – 6) và a = – 4 vào y = ax + b + Tìm được: b = 14 (thỏa mãn) Vậy a =-4; b= 14	0,25 0,25 0,25 0,25
II	1	$P=\left(\frac{1}{a-\sqrt{a}}+\frac{1}{\sqrt{a}-1}\right):\frac{\sqrt{a}+1}{a-\sqrt{a}}$	**1,00**
		$P=\left(\frac{1}{\sqrt{a}\left(\sqrt{a}-1\right)}+\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}\left(\sqrt{a}-1\right)}\right).\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$	0,25
		$P=\frac{1+\sqrt{a}}{\sqrt{a}\left(\sqrt{a}-1\right)}.\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$	0,25
		$P=\frac{(1+\sqrt{a})(a-\sqrt{a})}{\left(a-\sqrt{a}\right)\left(1+\sqrt{a}\right)}$	0,25
		P = 1	0,25
	2	Cho **hệ phương trình** $\begin{cases}2x-3y=5m-11\\5x+4y=m+7\end{cases}$ **Tìm m sao cho hệ phương trình có nghiệm (x; y) thỏa mãn x^2 $x^2+y^2=10$**	**1,00**

		$\begin{cases}2x-3y=5m-11\\5x+4y=m+7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}10x-15y=25m-55\\10x+8y=2m+14\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}23y=69-23m\\2x-3y=5m-11\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=3-m\\2x-3(3-m)=5m-11\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}y=3-m\\x=m-1\end{cases}$	0,25
		Do (x;y) thỏa mãn: $x^2+y^2=10$ nên ta có PHƯƠNG TRÌNH: $(3-m)^2+(m-1)^2=10$	0,25
		Giải ra ta được: m =0 hoặc m =4	0,25
		Vậy m = 0 hoặc m =4	0,25
III	1	**Tìm hai số tự nhiên biết số bé kém số lớn là 482 đơn vị. Nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 6 và số dư là 52.**	**1,0**
		Gọi số tự nhiên nhỏ là x ($x\in N$) Số tự nhiên lớn là x + 482	0,25
		Lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 6 và dư 52 nên ta có phương trình: $x+482=6x+52$	0,25
		$x=86$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25
		Vậy số nhỏ là 86, số lớn là 568	0,25
	2	**Tìm m để phương trình $x^2+(3m+2)x+1-2m=0$, (m là tham số) có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn: $x_1(x_1+3x_2)+x_2(x_2+3x_1)=8$**	**1,00**
		Vì a = $1\neq 0$, tính $\Delta=(3m+2)^2-4(1-2m)=9m^2+20m$	0,25
		Để phương trình có hai nghiệm thì $\Delta\geq 0\Leftrightarrow m(9m+20)\geq 0$ $\Leftrightarrow m\geq 0$ hoặc $m\leq\frac{-20}{9}$ Áp dụng hệ thức Vi- ét ta được: $\begin{cases}x_1+x_2=-(3m+2)\\x_1x_2=1-2m\end{cases}$	0,25
		Xét $x_1(x_1+3x_2)+x_2(x_2+3x_1)=8\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2+4x_1x_2=8$ $\Leftrightarrow(3m+2)^2+4(1-2m)=8$ $\Leftrightarrow 9m^2+4m=0$ $\Leftrightarrow m=0$ hoặc $m=\frac{-4}{9}$	0,25
		Với m = 0 (thỏa mãn điều kiện) Với $m=\frac{-4}{9}$ (không thỏa mãn điều kiện) Vậy m =0	0,25
IV	1	**ABDM là tứ giác nội tiếp.**	**1,00**

		 $BDC = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn tâm O) $\Rightarrow BDM = 90^0$ Lại có $MAB = 90^0$ Xét: $BDM + MAB = 90^0 + 90^0 = 180^0$ Vậy tứ giác ABDM là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MB	0,25 0,25 0,25 0,25
IV	2	**D, B, N thẳng hàng.**	**1,00**
		Tam giác NMC có: $CA \perp MN$ nên CA là đường cao của tam giác NMC $ME \perp NC$ nên ME là đường cao của tam giác NMC	0,25
		CA cắt ME tại B nên B là trực tâm của tam giác MNC $\Rightarrow NB \perp MC$	0,25
		Mà $BD \perp MC$ ($BDC = 90^0$) Theo tiên đề Ơclit thì N, B, D thẳng hàng	0,5
	3	**CD.CM + CE.CN không đổi**	**1,00**
		$\Delta CDB \backsim \Delta CAM$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CD}{CA} = \frac{CB}{CM} \Rightarrow CD.CM = CA.CB$	0,25
		$\Delta CEB \backsim \Delta CAN$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CE}{CA} = \frac{CB}{CN} \Rightarrow CE.CN = CA.CB$	0,25
		Vậy CD.CM + CE.CN = 2.CB.CA	0,25
		Mà 2.CB.CA không đổi nên CD.CM + CE.CN không đổi	0,25
V		Từ x + y + z = 4 $\Rightarrow$ x = 4 – (y + z) Mặt khác: $\frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{1}{x}\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \geq 1 \Leftrightarrow \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq x$ do x dương. (*)	0,25
		Thay x = 4 – (y + z) vào (*) ta có : $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq 4 - (y+z) \Leftrightarrow \frac{1}{y} - 2 + y + \frac{1}{z} - 2 + z \geq 0$ $\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{y}} - \sqrt{y}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{z}} - \sqrt{z}\right)^2 \geq 0$ Luôn đúng với mọi x, y, z dương, dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi: y = z = 1, x = 2.	0,5 0,25