UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Năm học 2015 - 2016
Môn: Toán - Lớp 10
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (*2,5 điểm*)

Tìm tập xác định của các hàm số

1) $y = \dfrac{x+1}{x-1}$ 2) $y = \sqrt{3x-5}$.

Câu 2 (*2,0 điểm*)

Cho hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$ (1).

1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) hàm số (1).

2) Tìm m để đường thẳng d: $y = \left(2m-2\right)x + 4$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Câu 3 (*1,5 điểm*)

Cho hệ phương trình $\begin{cases}(m+1)x - y = m+1\\ x + (m-1)y = 2\end{cases}$ $\left(*\right)$.

1) Giải hệ phương trình $\left(*\right)$ khi $m = 2$.

2) Tìm m để hệ phương trình $\left(*\right)$ có nghiệm duy nhất $\left(x;y\right)$ sao cho $S = x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 4 (*3,0 điểm*)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(1;3), B(3;1), C(5;5)$.

1) Tìm tọa độ trung điểm các đoạn thẳng AB, BC.

2) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

3) Chứng minh rằng với mọi điểm M, N ta luôn tìm được ba số x, y, z sao cho

$$\overrightarrow{NM} = x\overrightarrow{NA} + y\overrightarrow{NB} + z\overrightarrow{NC} \text{ và } x + y + z = 1.$$

Câu 5 (*1,0 điểm*)

Tìm m để phương trình $x^2 - x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho

$$\left(x_1^2 + x_2 + m\right)\left(x_2^2 + x_1 + m\right) = m^2 - m - 1$$

---------- HẾT ----------

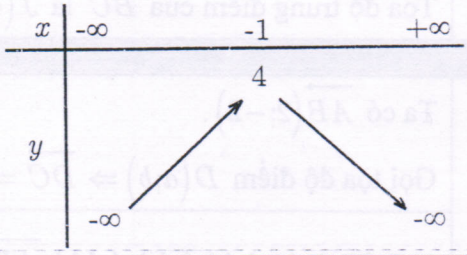
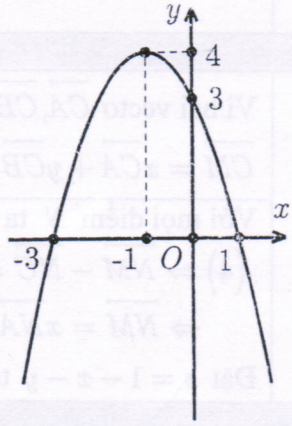
(Đề gồm có 01 trang)

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

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

UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KỲ LẦN 1
Năm học 2015 - 2016
Môn: Toán - Lớp 10

Câu	Đáp án	Điểm
1.1		**1,5**
	Điều kiện có nghĩa: $x-1\neq 0\Leftrightarrow x\neq 1$.	1
	Tập xác định của hàm số: $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.	0,5
1.2		**1,0**
	Điều kiện có nghĩa: $3x-5\geq 0\Leftrightarrow x\geq\frac{5}{3}$.	0,5
	Tập xác định của hàm số: $D=\left[\frac{5}{3};+\infty\right)$.	0,5
2.1		**1,0**
	* TXĐ: $D=\mathbb{R}$ * Sự biến thiên - Hàm số nghịch biến trên $(-1;+\infty)$, đồng biến trên $(-\infty;-1)$. - Bảng biến thiên:  	0,5
	Đồ thị hàm số là một Parabol có: - Đỉnh $I(-1;4)$. - Trục đối xứng là đường thẳng $x=-1$ - Giao điểm với trục tung: $A(0;3)$ - Giao điểm với trục hoành: $B(1;0);C(-3;0)$  	0,5
2.2		**1,0**
	Phương trình hoành độ giao điểm $x^2+2mx+1=0$ (2). $\Delta'=m^2-1$. d cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi (2) có hai nghiệm phân biệt.	0,5
	$\Leftrightarrow m^2\geq 1\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m\geq 1\\m\leq -1\end{array}\right.$	0,5
3.1		**0,5**
	Với $m=2$ ta được $\left\{\begin{array}{l}3x-y=3\\x+y=2\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x=\frac{5}{4}\\y=\frac{3}{4}\end{array}\right.$	0,5
3.2		**1,0**

	$\begin{cases}(m+1)x-y=m+1 & (1)\\ x+(m-1)y=2 & (2)\end{cases}$ $(1)\Leftrightarrow y=(m+1)x-m-1$ thay vào (2) ta được $x+(m^2-1)x-m^2+1=2\Leftrightarrow m^2x=m^2+1 \quad (3).$ Hệ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi (3) có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow m\neq 0.$	0,5
	Khi đó, $x=\dfrac{m^2+1}{m^2};\ y=\dfrac{m+1}{m^2}$ $\Rightarrow S=\dfrac{m^2+m+2}{m^2}=\dfrac{2}{m^2}+\dfrac{1}{m}+1=\left(\dfrac{2}{m^2}+\dfrac{1}{m}+\dfrac{1}{8}\right)+\dfrac{7}{8}=2\left(\dfrac{1}{m}+\dfrac{1}{4}\right)^2+\dfrac{7}{8}\geq\dfrac{7}{8}.$ Vậy S nhỏ nhất khi và chỉ khi $m=-4.$	0,5
4.1		**1,0**
	Tọa độ trung điểm của AB là $I(2;2).$	0,5
	Tọa độ trung điểm của BC là $J(4;3).$	0,5
4.2		**1,0**
	Ta có $\overrightarrow{AB}(2;-2).$ Gọi tọa độ điểm $D(a;b)\Rightarrow\overrightarrow{DC}=(5-a;5-b).$	0,5
	$ABCD$ là hình bình hành khi $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}\Leftrightarrow\begin{cases}5-a=2\\5-b=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=7\end{cases}$	0,5
4.3		**1,0**
	Vì hai vectơ $\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}$ không cùng phương nên tồn tại các số x,y sao cho $\overrightarrow{CM}=x\overrightarrow{CA}+y\overrightarrow{CB}\ (4)$ với mọi điểm $M.$	0,5
	Với mọi điểm N ta có $(4)\Leftrightarrow\overrightarrow{NM}-\overrightarrow{NC}=x(\overrightarrow{NA}-\overrightarrow{NC})+y(\overrightarrow{NB}-\overrightarrow{NC})$ $\Leftrightarrow\overrightarrow{NM}=x\overrightarrow{NA}+y\overrightarrow{NB}+(1-x-y)\overrightarrow{NC}$ Đặt $z=1-x-y$ ta được x,y,z là ba số thỏa mãn bài toán.	0,5
5		**1,0**
	$x^2-x+m=0\ (5).$ (5) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow\Delta>0\Leftrightarrow 1-4m>0\Leftrightarrow m<\dfrac{1}{4}.$ Áp dụng định lí Viét, $x_1+x_2=1.$	0,5
	Ta lại có $x_1^2-x_1+m=0, x_2^2-x_2+m=0\Rightarrow x_1^2+m=x_1, x_2^2+m=x_2.$ Do đó, $(x_1^2+x_2+m)(x_2^2+x_1+m)=m^2-m-1$ $\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2=m^2-m-1\Leftrightarrow m^2-m-2=0\Leftrightarrow\begin{bmatrix}m=-1 & (t/m)\\ m=2 & (loại)\end{bmatrix}$ Từ đó, tìm được $m=-1.$	0,5