SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC **TRƯỜNG THPT LIỄN SƠN**	**ĐỀ KSCL CHUYÊN ĐỀ LẦN 2 NĂM HỌC 2017-2018** **MÔN: TOÁN – LỚP 10** *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.*

Câu 1 (1.0 điểm). Cho tập $A=(2;+\infty); B=(-9;5]$ Tìm $A\cap B; A\cup B$?

Câu 2 (1.0 điểm). Xác định *a*, *b* để đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua 2 điểm $M(0;-2), N(2;4)$

Câu 3 (1.0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để phương trình $x^2-2(m+1)x+m^2-2m=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$ sao cho $\left|x_1-x_2\right|=6$

Câu 4 (1.0 điểm). Giải phương trình $\left|4x+1\right|=x^2+2x-4$

Câu 5 (1.0 điểm). Giải phương trình $\sqrt{x^2-3x+9}=2x-3$

Câu 6 (1.0 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases}(x+1)^2=8+y^2\\ x^2+y^2+2xy+y=x+8\end{cases}$

Câu 7 (1.0 điểm). Cho hai số thực x,y thỏa mãn $x^2+y^2=1+xy$. Tìm giá trị lớn nhất biểu thức $P=x^3y+y^3x+x^2y^2$

Câu 8 (1.0 điểm). Cho tam giác *ABC* có trọng tâm *G*. Hãy biểu diễn véc tơ $\overrightarrow{AG}$ qua các véc tơ $\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}$

Câu 9 (1.0 điểm). Trên hệ trục *Oxy* cho các điểm $A(1;2);B(4;0);C(3;-2)$.

Chứng minh rằng 3 điểm *A, B, C* lập thành một tam giác. Tính diện tích tam giác *ABC*

Câu 10 (1.0 điểm). Cho hình vuông *ABCD* cạnh *a*, trên cạnh *AC* lấy điểm *M* sao cho $AM=\dfrac{AC}{4}$.

Gọi *N* là trung điểm *DC*. Chứng minh rằng tam giác *BMN* vuông cân.

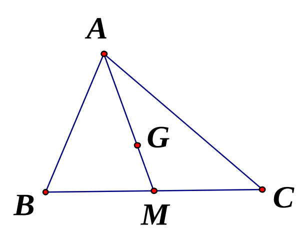
-----------------------------HẾT-----------------------------

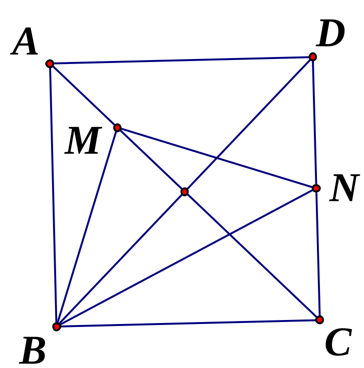
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh…………………………………………………Số báo danh………………………

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

Câu	Nội dung	Điểm
1	**Cho tập** $A=(2;+\infty);B=(-9;5]$ **Tìm** $A\cap B;A\cup B$?	**1.0**
	$A\cap B=(2;5]$	**0.5**
	$A\cup B=(-9;+\infty)$	**0.5**
2	**Xác định a,b để đồ thị hàm số** $y=\text{ax+b}$ **đi qua 2 điểm** $M(0;-2),N(2;4)$**.**	**1.0**
	Theo bài ra ta có hpt: $\begin{cases} b=-2 \\ 2a-2=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=-2 \end{cases}$	**0.5**
	Vậy a=3; b= -2	**0.5**
3	**Tìm *m* để phương trình** $x^2-2(m+1)x+m^2-2m=0$ **(*m* là tham số)** **có hai nghiệm** $x_1;x_2$ **sao cho** $\lvert x_1-x_2\rvert=6$ **.**	**1.0**
	2.Điều kiện để phương trình có nghiệm là: $(m+1)^2-(m^2-2m)\geq 0 \Leftrightarrow m\geq \frac{-1}{4}$ (*)	**0.5**
	$\lvert x_1-x_2\rvert=6 \Leftrightarrow (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=36 \Leftrightarrow 4(m+1)^2-4(m^2-2m)=36$ $\Leftrightarrow m=2$.(t/m*) Vậy m = 2 là gtct.	**0.5**
4	**Giải phương trình :** $\lvert 4x+1\rvert=x^2+2x-4$	**1.0**
	Với $x\geq -\frac{1}{4}$ ta có pt: $4x+1=x^2+2x-4 \Leftrightarrow x^2-2x-5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1+\sqrt{6}(tm) \\ x=1-\sqrt{6}(l) \end{array}\right.$	**0.5**
	Với $x<-\frac{1}{4}$ ta có pt: $-4x-1=x^2+2x-4 \Leftrightarrow x^2+6x-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3+2\sqrt{3}(l) \\ x=-3-2\sqrt{3}(tm) \end{array}\right.$ Vậy pt có 2 nghiệm $x=1+\sqrt{6}$ **;** $x=-3-2\sqrt{3}$	**0.5**
5	**Giải phương trình :** $\sqrt{x^2-3x+9}=2x-3.$	**1.0**
	$\sqrt{x^2-3x+9}=2x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3\geq 0 \\ x^2-3x+9=(2x-3)^2 \end{cases}$	**0.5**
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3\geq 0 \\ 3x^2-9x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq \frac{3}{2} \\ \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=3$ Vậy phương trình có nghiệm duy nhất: $x=3$.	**0.5**

6	**Giải hệ phương trình** $\begin{cases}(x+1)^2=8+y^2\\ x^2+y^2+2xy+y=x+8\end{cases}$	**1,0**
	Hệ $\Leftrightarrow\begin{cases}(x+y)+(x-y)+(x+y)(x-y)=7\\ (x+y)^2-(x-y)=8\end{cases}$ Đặt $\begin{cases}a=x+y\\ b=x-y\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+b+ab=7\\ a^2-b=8\end{cases}$	**0,5**
	Giải hệ tìm được $(a;b)=(3;1)\Leftrightarrow(x;y)=(2;1)$	**0,5**
7	**Cho hai số thực** x,y **thỏa mãn** $x^2+y^2=1+xy$**. Tìm giá trị lớn nhất biểu thức** $P=x^3y+y^3x+x^2y^2$	**1,0**
	Ta có: $x^2+y^2=1+xy\Leftrightarrow(x+y)^2=1+3xy\Rightarrow xy\ge-\frac{1}{3}$ $1+xy=x^2+y^2\ge 2xy\Rightarrow xy\le 1$	**0,5**
	Đặt $t=xy\Rightarrow t\in\left[-\frac{1}{3};1\right]$ Ta có $P=xy\left(x^2+y^2+xy\right)=xy\left[(x+y)^2-xy\right]=xy(1+2xy)=2t^2+t=f(t)$ Lập bảng BT cho $f(t)$ với $t\in\left[-\frac{1}{3};1\right]\Rightarrow MaxP=3$ khi $x=y=1$	**0,5**
8	**Cho tam giác *ABC* có trọng tâm *G*. Hãy biểu diễn véc tơ** $\overrightarrow{AG}$ **qua các véc tơ** $\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}$**.**	**1,0**
	 Gọi M là trung điểm của BC. Ta có: $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$	**0,5**
	$\Rightarrow\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}\Rightarrow\overrightarrow{AM}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$	**0,5**
9	**Trên hệ trục** Oxy **cho các điểm** $A(1;2);B(4;0);C(3;-2)$**. Chứng minh rằng 3 điểm *A, B, C* lập thành tam giác. Tính diện tích tam giác *ABC***	**1,0**
	$\overrightarrow{AB}=(3;-2);\overrightarrow{AC}=(2;-4);\overrightarrow{BC}=(-1;-2)$. Xét hai véc tơ $\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}$. Ta có: $\frac{3}{2}\ne\frac{-2}{-4}$ nên hai véc tơ không cùng phương.	**0,5**

	Suy ra ba điểm A, B, C lập thành tam giác.	
	Gọi H(a; b) là chân đường vuông góc hạ từ *A*. Ta có: $\overrightarrow{AH}=(a-1;b-2);\overrightarrow{BC}=(-1;-2);\overrightarrow{BH}=(a-4;b)$. H là chân đường cao khi $\begin{cases}\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC}=0\\ \overrightarrow{BH};\overrightarrow{BC}\text{ cùng phương}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+2b=5\\ a-4=\frac{b}{2}\end{cases}\Leftrightarrow H\left(\frac{21}{5};\frac{2}{5}\right)$ Vậy $S=\frac{1}{2}AH.BC=\frac{1}{2}\frac{8\sqrt{5}}{5}.\sqrt{5}=4$	**0,5**
10	**Cho hình vuông *ABCD* cạnh a. *M* là điểm trên cạnh *AC* sao cho $AM=\frac{AC}{4}$. Gọi *N* là trung điểm *DC*. Chứng minh rằng tam giác *BMN* vuông cân.**	**1,0**
	 Đặt $\overrightarrow{AD}=\vec{a};\overrightarrow{AB}=\vec{b}\Rightarrow\overrightarrow{AM}=\frac{1}{4}(\vec{a}+\vec{b}),\overrightarrow{AN}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{2a}+\vec{b})$ $\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AM}=\frac{1}{4}(-\vec{a}+3\vec{b}),\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{AN}-\overrightarrow{AM}=\frac{1}{4}(3\vec{a}+\vec{b})\Rightarrow\overrightarrow{MB}.\overrightarrow{MN}=0$ Vậy tam giác *NMB* vuông ở *M*.	**0,5**
	Mặt khác $MB^2=MN^2=\frac{5}{8}a^2$. Vậy tam giác BMN cân ở M. Suy ra điều phải chứng minh	**0,5**

(Chú ý: Học sinh làm theo cách khác so với đáp án nhưng đúng vẫn cho điểm như trên)

-----------------HẾT-------