TRƯỜNG THPT NGUYỄN BỈNH KHIÊM
TỔ TOÁN - TIN

ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT CHƯƠNG I
Môn: Hình học Lớp 10

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (7.0 điểm)

Câu 1. (3.0 điểm)

Cho tam giác *ABC* đều cạnh *a*.

1) Tính độ dài các vectơ: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$

2) Xác định điểm M sao cho: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AM}$.

Câu 2. (3.0 điểm)

Cho tam giác *ABC*, gọi *M* là trung điểm của *BC* và *I* là trung điểm của *AM*.

1) Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{IC}=\vec{0}$.

2) Với điểm *O* bất kỳ. Chứng minh: $2\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=4\overrightarrow{OI}$.

Câu 3. (1.0 điểm)

Cho tam giác *ABC*. Gọi *I* là điểm trên cạnh *BC* sao cho 2*CI* = 3*BI*. Hãy phân tích $\overrightarrow{AI}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

II. PHẦN RIÊNG (3.0 điểm)

Học sinh học chương trình nào thì chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình đó (Phần 1 hoặc phần 2)

Phần 1. Dành cho chương trình Chuẩn.

Câu 4.a. (3.0 điểm)

1) Cho tứ giác *ABCD*. Gọi *E*, *F* lần lượt là trung điểm của *AB* và *CD*. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{EF}$.

2) Tam giác *ABC* có trọng tâm *G*. Gọi *M*, *N* là các điểm xác định bởi $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AN}=\frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$. Chứng minh rằng: *M*, *N*, *G* thẳng hàng.

Phần 2. Dành cho chương trình Nâng cao.

Câu 4.b. (3.0 điểm)

Trong mặt phẳng toạ độ *Oxy* cho *A*(2; 1), *B*(1; 1), *C*(3; 4).

1) Chứng minh *A, B, C* không thẳng hàng. Xác định điểm *D* sao cho tứ giác *ABCD* là hình bình hành.

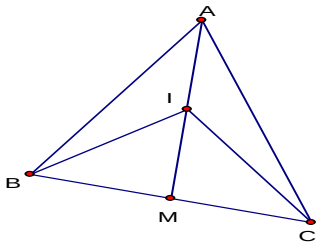
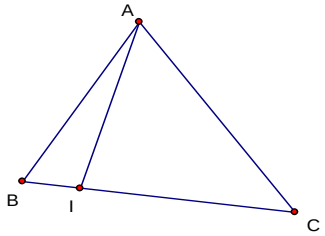
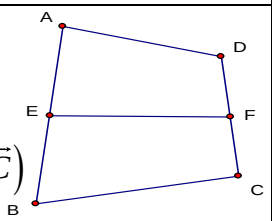
2) Xác định điểm *N* trên trục *Oy* sao cho $|\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}+4\overrightarrow{NC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

……..HẾT…….

Họ và tên học sinh:…….SBD:…….

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (3đ)	1) (2.0đ)	$\left\|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BC}\right\|=\left\|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}\right\|$ $=\left\|\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CA}\right\|=\left\|\vec{0}\right\|=0$ $\left\|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right\|=\left\|\overrightarrow{CB}\right\|=CB=a$	0.5 0.5 0.5+0.5
	2) (1.0đ)	$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AM}$ M là đỉnh của hình bình hành ABMC.	1.0
2 (3đ)	1) (1.5đ)	$2\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{IC}=2\overrightarrow{IA}+2\overrightarrow{IM}$ $=2\left(\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IM}\right)=2.\vec{0}=\vec{0}$ 	0.5 0.5+0.5
	2) (1.5đ)	$2\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{IC}=\vec{0}\Leftrightarrow 2\left(\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OI}\right)+\left(\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OI}\right)+\left(\overrightarrow{OC}-\overrightarrow{OI}\right)=\vec{0}$ $\Leftrightarrow 2\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}-4\overrightarrow{OI}=\vec{0}$ $\Leftrightarrow 2\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=4\overrightarrow{OI}$	0.75 0.5 0.25
3 (1đ)		$2CI=3BI\Leftrightarrow BI=\frac{2}{3}BC$ Ta có: $\overrightarrow{BI}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AI}-\overrightarrow{AB}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. 	0.25 0.25 0.25 0.25
4a (3đ)	1) (1.5đ)	$\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FD}$ $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FC}$ $\Rightarrow \overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}=\left(\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BE}\right)+2\overrightarrow{EF}+\left(\overrightarrow{FD}+\overrightarrow{FC}\right)$ $=\vec{0}+2\overrightarrow{EF}+\vec{0}=2\overrightarrow{EF}$ 	0.5 0.5 0.25 0.25

thuvientoanhoc.com

	2) (1.5đ)	$\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}\Leftrightarrow\overrightarrow{GM}-\overrightarrow{GA}=2\overrightarrow{GB}-2\overrightarrow{GA}$ $\Leftrightarrow\overrightarrow{GM}=2\overrightarrow{GB}-\overrightarrow{GA}$ $\overrightarrow{AN}=\frac{2}{5}\overrightarrow{AC}\Leftrightarrow\overrightarrow{GN}-\overrightarrow{GA}=\frac{2}{5}\overrightarrow{GC}-\frac{2}{5}\overrightarrow{GA}$ $\Leftrightarrow\overrightarrow{GN}=\frac{2}{5}\overrightarrow{GC}+\frac{3}{5}\overrightarrow{GA}$ $\Leftrightarrow5\overrightarrow{GN}=2\overrightarrow{GC}+3\overrightarrow{GA}$ $\overrightarrow{GM}+5\overrightarrow{GN}=2\overrightarrow{GB}-\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GC}+3\overrightarrow{GA}$ $=2\overrightarrow{GA}+2\overrightarrow{GB}+2\overrightarrow{GC}=\vec{0}$ $\Leftrightarrow\overrightarrow{GM}=-5\overrightarrow{GN}$. Vậy G, M, N thẳng hàng.	0.5 0.5 0.25 0.25
4b (3đ)	1) (1.5đ)	$\overrightarrow{AB}=(-1;0),\overrightarrow{AC}=(1;3)$ Ta có $\frac{-1}{1}\neq\frac{0}{3}$ nên $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ không cùng phương. Vậy A, B, C không thẳng hàng. Giả sử D(x; y). Vì ABCD là hình bình hành nên ta có: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ $\Leftrightarrow(-1;0)=(3-x;4-y)\Leftrightarrow\begin{cases}3-x=-1\\4-y=0\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}x=4\\y=4\end{cases}$. Vậy D(4; 4).	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
	2) (1.5đ)	$N\in Oy\Rightarrow N(0;y_N)$ $\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}+4\overrightarrow{NC}=\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}+\overrightarrow{NC}+3\overrightarrow{NC}$ $=3\overrightarrow{NG}+3\overrightarrow{NC}$ (với G là trọng tâm ΔABC) $=3\left(\overrightarrow{NG}+\overrightarrow{NC}\right)$ $=6\overrightarrow{NI}$ (với I là trung điểm của GC). Ta có $G(2;2),I\left(\frac{5}{2};3\right)$. $\left\lvert\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}+4\overrightarrow{NC}\right\rvert=\left\lvert6\overrightarrow{NI}\right\rvert=6\left\lvert\overrightarrow{NI}\right\rvert=NI$. $\left\lvert\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}+4\overrightarrow{NC}\right\rvert$ nhỏ nhất khi NI nhỏ nhất $\Leftrightarrow$ N là hình chiếu của I trên Oy. $\Leftrightarrow$ N (0; 3).	0.25 0.5 0.25 0.25 0.25đ

thuvientoanhoc.com