

ĐỀ KIỂM TRA MỘT TIẾT CHƯƠNG I

Môn: Hình học Lớp 10

TỔ TOÁN - TIN

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 vector: $\overline{AB} + \overline{CA} + \overline{BC}$, $\overline{AB} - \overline{AC}$
- 2) Xác định điểm M sao cho: $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AM}$.

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: $2\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$.
- 2) Với điểm O bất kỳ. Chứng minh: $2\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 4\overline{OI}$.

Câu 3. (1.0 điểm)

Cho tam giác ABC . Gọi I là điểm trên cạnh BC sao cho $2CI = 3BI$. Hãy phân tích \overline{AI} theo hai vector \overline{AB} và \overline{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 $\overline{AD} + \overline{BC} = 2\overline{EF}$.
- 2) Tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi M, N là các điểm xác định bởi $\overline{AM} = 2\overline{AB}$, $\overline{AN} = \frac{2}{5}\overline{AC}$. Chứng minh rằng: M, N, G thẳng hàng.

Phần 2. Dành cho chương trình Nâng cao.

Câu 4.b. (3.0 điểm)

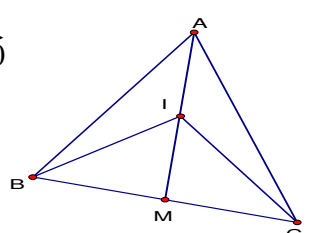
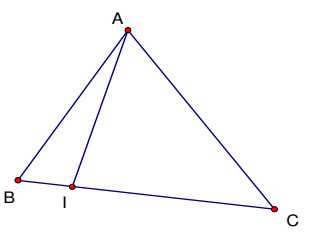
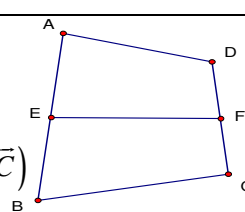
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2; 1), B(1; 1), C(3; 4)$.

- 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 $|\overline{NA} + \overline{NB} + 4\overline{NC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

.....**HẾT**.....

Họ và tên học sinh:.....SBD:.....

ĐÁP ÁN

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

	2) (1.5đ)	$\overline{AM} = 2\overline{AB} \Leftrightarrow \overline{GM} - \overline{GA} = 2\overline{GB} - 2\overline{GA}$ $\Leftrightarrow \overline{GM} = 2\overline{GB} - \overline{GA}$ $\overline{AN} = \frac{2}{5}\overline{AC} \Leftrightarrow \overline{GN} - \overline{GA} = \frac{2}{5}\overline{GC} - \frac{2}{5}\overline{GA}$ $\Leftrightarrow \overline{GN} = \frac{2}{5}\overline{GC} + \frac{3}{5}\overline{GA}$ $\Leftrightarrow 5\overline{GN} = 2\overline{GC} + 3\overline{GA}$ $\overline{GM} + 5\overline{GN} = 2\overline{GB} - \overline{GA} + 2\overline{GC} + 3\overline{GA}$ $= 2\overline{GA} + 2\overline{GB} + 2\overline{GC} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overline{GM} = -5\overline{GN}.$ <p>Vậy G, M, N thẳng hàng.</p>	0.5 0.5 0.25 0.25
4b (3đ)	1) (1.5đ)	$\overline{AB} = (-1; 0), \overline{AC} = (1; 3)$ <p>Ta có $\frac{-1}{1} \neq \frac{0}{3}$ nên \overline{AB} và \overline{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:</p> $\overline{AB} = \overline{DC}$ $\Leftrightarrow (-1; 0) = (3 - x; 4 - y) \Leftrightarrow \begin{cases} 3 - x = -1 \\ 4 - y = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 4 \end{cases}. \text{ Vậy } D(4; 4).$	0.25 0.25 0.25 0.25
	2) (1.5đ)	$N \in Oy \Rightarrow N(0; y_N)$ $\overline{NA} + \overline{NB} + 4\overline{NC} = \overline{NA} + \overline{NB} + \overline{NC} + 3\overline{NC}$ $= 3\overline{NG} + 3\overline{NC} \text{ (với G là trọng tâm } \Delta ABC)$ $= 3(\overline{NG} + \overline{NC})$ $= 6\overline{NI} \text{ (với I là trung điểm của GC).}$ <p>Ta có $G(2; 2), I\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.</p> $ \overline{NA} + \overline{NB} + 4\overline{NC} = 6\overline{NI} = 6 \overline{NI} = NI.$ <p>$\overline{NA} + \overline{NB} + 4\overline{NC}$ nhỏ nhất khi NI nhỏ nhất $\Leftrightarrow N$ là hình chiếu của I trên Oy. $\Leftrightarrow N(0; 3)$.</p>	0.25 0.5 0.25 0.25