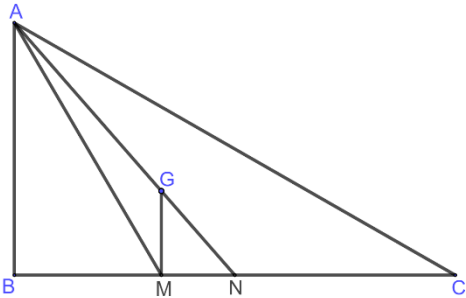


HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM PHẦN TỰ LUẬN
BÀI KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I LỚP 10
Năm học 2023-2024

Câu	Đáp án	Điểm
1.	Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$	0,50
	Gọi F là trung điểm của BC . Ta có, $ \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AF} = 2AF$	0,25
	$2AF = 2\sqrt{AB^2 + BF^2} = 2\sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = a\sqrt{5}.$	0,25
2.	Cho tam giác có ba cạnh là $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$ và 1. Tính đường cao ứng với cạnh độ dài lớn nhất.	0,50
	Đặt $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{2}$, $c = 1$. Nửa chu vi của tam giác là: $p = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}{2}$. Diện tích tam giác là: $S = \sqrt{p(p - \sqrt{3})(p - \sqrt{2})(p - 1)} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$	0,25
	Cạnh có độ dài lớn nhất là cạnh $a = \sqrt{3}$. Do đó, đường cao là $h_a = \frac{2S}{a} = \frac{2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}.$	0,25
3.	Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(-3;2)$, $B(4;3)$. Tìm điểm M thuộc tia Ox sao cho tam giác MAB vuông tại M.	0,50
	M thuộc tia $Ox \Leftrightarrow M(a;0)$, $a \geq 0$ Ta có $\overrightarrow{AM} = (a+3; -2)$, $\overrightarrow{BM} = (a-4; -3)$	0,25
	Tam giác ABM vuông tại $M \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 0 \Leftrightarrow (a+3)(a-4) + (-2)(-3) = 0$ $\Leftrightarrow a^2 - a - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ a = -2 \end{cases}$. Vì $a \geq 0$ nên $a = 3$. Vậy $M(3;0)$.	0,25
4.	Cho tam giác ABC có $BC = 4cm$. Tính tích vô hướng $(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BC}$	0,50
	Ta có $(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{BC}$	0,25
	$= -\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{BC}^2 = -BC^2 = -16$	0,25
5.	Cho tam giác ABC vuông tại B và điểm M trên cạnh BC sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tỉ số diện tích $S = \frac{S_{\triangle ABM}}{S_{\triangle ABC}}$.	1,00
	Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , AN là đường trung tuyến. Ta có: $MA^2 + MB^2 + MC^2 = (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GA})^2 + (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GB})^2 + (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GC})^2.$	0,25
	$= 3MG^2 + 2\overrightarrow{MG}(\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + GA^2 + GB^2 + GC^2 = 3GM^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2.$	0,25
		

	Vì GA, GB, GC không đổi nên $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi GM đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó M là hình chiếu của G trên cạnh BC .	0,25
	Xét tam giác ABN có $GM \parallel AB$, theo định lý Thalès ta có: $\frac{NM}{NB} = \frac{NG}{NA} = \frac{1}{3}$. Suy ra: $BM = \frac{2}{3}BN \Rightarrow BM = \frac{1}{3}BC \Rightarrow S = \frac{S_{\triangle ABM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2}AB \cdot BM}{\frac{1}{2}AB \cdot BC} = \frac{BM}{BC} = \frac{1}{3}$.	0,25