

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM
TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDTT H.BC

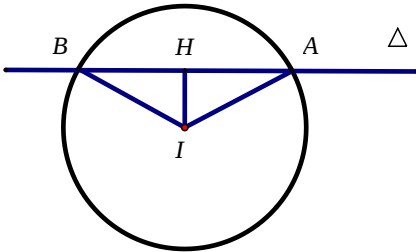
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 4 năm 2022

ĐỀ DỰ PHÒNG

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN 10 - NĂM HỌC: 2021 - 2022

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	Biết $x = \frac{\pi}{4}$. Hãy tính giá trị biểu thức: $A = 10 \sin 2x + 3 \tan x - 5 \cos 4x$.	1.0
	$A = 10 \sin \left(2 \cdot \frac{\pi}{4} \right) + 3 \tan \frac{\pi}{4} - 5 \cos \left(4 \cdot \frac{\pi}{4} \right)$ $= 18$	0.75 0.25
Câu 2	Cho $\sin x = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\left(0 < x < \frac{\pi}{2} \right)$. Tính giá trị của: $\cos x$, $\cos 2x$, $\cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$.	1.5
	Ta có: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2 + \cos^2 x = 1$ $\Leftrightarrow \cos^2 x = 1 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2 = \frac{2}{3}$ $\Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{6}}{3}$	0.25
	Do $0 < x < \frac{\pi}{2}$ nên $\cos x = \frac{\sqrt{6}}{3}$	0.25
	Ta có: $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ $= \left(\frac{\sqrt{6}}{3} \right)^2 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^2 = \frac{1}{3}$	0.25
	$\cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) = \cos x \cdot \cos \frac{\pi}{3} - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{3}$ $= \frac{\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{-3 + \sqrt{6}}{6}$	0.25
		0.25
Câu 3	a) Rút gọn biểu thức: $B = (1 - \cos^2 x) \cdot \tan^2 x + 1 - \tan^2 x$ (với $\cos x \neq 0$) b) Chứng minh đẳng thức sau: $\tan x - \tan x \cdot \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x = \sin 2x$ (với $\cos x \neq 0$)	2.0
	$B = \tan^2 x - \cos^2 x \cdot \tan^2 x + 1 - \tan^2 x$	0.5

	$= -\cos^2 x \cdot \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1$ $= 1 - \sin^2 x$ $= \cos^2 x$	0.25 0.25
	$VT = \tan x - \tan x \cdot \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x$ $= \tan x (1 - \sin^2 x) + \sin x \cdot \cos x$ $= \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \cos^2 x + \sin x \cdot \cos x = \sin x \cdot \cos x + \sin x \cdot \cos x$ $= 2 \sin x \cdot \cos x = \sin 2x = VP$	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 4	Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $C = \sin^2 x + \cos x - 5$	1.0
	$C = \sin^2 x + \cos x - 5$ $= 1 - \cos^2 x + \cos x - 5$ $= -\cos^2 x + \cos x - 4$ $= -\left(\cos^2 x - \cos x + \frac{1}{4}\right) - \frac{15}{4}$ $= -\left(\cos x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{15}{4}$ $-1 \leq \cos x \leq 1$ $\Leftrightarrow -\frac{3}{2} \leq \cos x - \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow 0 \leq \left(\cos x - \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{9}{4}$ $\Leftrightarrow 0 \geq -\left(\cos x - \frac{1}{2}\right)^2 \geq -\frac{9}{4}$ $\Leftrightarrow -\frac{15}{4} \geq -\left(\cos x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{15}{4} \geq -6$ $\max C = \frac{-15}{4} \text{ khi } \cos x = \frac{1}{2}$	0.25 0.25 0.25
Câu 5	a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I(2; 5), bán kính bằng 6. b) Cho ΔABC có $BC = 5\text{cm}$, $\widehat{B} = 30^\circ$. Tính độ dài cạnh AB biết ΔABC có diện tích là 45cm^2.	1.5
	a) Ta có (C): $\begin{cases} \text{Tâm } I(2; 5) \\ R = 6 \end{cases}$ PT của (C): $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ $\Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 36$	0.25 0.75
	b) Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AB \cdot \sin \widehat{B}$ $\Leftrightarrow 45 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot AB \cdot \sin 30^\circ$ $\Leftrightarrow AB = 36 \text{ cm}$	0.25 0.5 0.25

Câu 6	Cho đường thẳng Δ có phương trình: $\Delta: 2x - 3y + 7 = 0$. a) Hãy xác định một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ. b) Tính khoảng cách từ điểm $M(3; 1)$ đến đường thẳng Δ.	1
	$\Delta: 2x - 3y + 7 = 0 \Rightarrow \text{VTPT } \vec{n} = (2; -3)$	0.5
	$d(M, \Delta) = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	0.25
	$= \frac{ 2 \cdot 3 - 3 \cdot 1 + 7 }{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \frac{10\sqrt{13}}{13}$	0.25
Câu 7	Cho phương trình: $x^2 - 6mx + 2 - 2m + 9m^2 = 0$ Tìm m để phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt thỏa $x_1 \cdot x_2 \leq 13$	1.0
	$\Delta = 36m^2 - 4(2 - 2m + 9m^2)$ $= -8 + 8m$	0.25
	Theo định lí Viet ta có:	0.25
	$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 6m \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 2 - 2m + 9m^2 \end{cases}$	0.25
	Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \\ P \leq 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -8 + 8m > 0 \\ 6m > 0 \\ 2 - 2m + 9m^2 > 0 \\ 2 - 2m + 9m^2 \leq 13 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m > 0 \\ m \leq -1 \\ m \geq \frac{11}{9} \end{cases}$ Vậy $m \geq \frac{11}{9}$ thỏa mãn yêu cầu.	0.25
Câu 8	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) thỏa mãn các điều kiện sau: (C) có tâm I thuộc tia Ox, bán kính $R = 3$ và qua $E(0; \sqrt{5})$. Viết phương trình đường thẳng d vuông góc với d': $3x - 4y + 11 = 0$ và cắt (C) theo dây cung bằng $2\sqrt{6}$.	1.0
	 (C) có tâm I thuộc tia Ox $\Rightarrow I(x; 0)$, (C) có bán kính $R = 3$ và qua $E(0; \sqrt{5})$. $\Leftrightarrow IE = 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 5} = 3$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \text{ (nhận vì I thuộc tia Ox)} \\ x = -2 \end{cases}$	0.25

Nên I(2; 0) Vì d vuông góc d' $\Rightarrow$ d: $4x + 3y + m = 0$ Gọi AB là dây cung, H là trung điểm AB khi đó ta có: $IH = \sqrt{IA^2 - HA^2} = \sqrt{9 - 6} = \sqrt{3}$ Ta có:	0.25
$d(I; d) = IH \Leftrightarrow \frac{ 4.2 + 6.0 + m }{5} = \sqrt{3}$ $\Leftrightarrow 8 + m = 5\sqrt{3} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5\sqrt{3} - 8 \\ m = -5\sqrt{3} - 8 \end{cases}$	0.25
Vậy: d: $4x + 3y + 5\sqrt{3} - 8 = 0$ hay d: $4x + 3y - 5\sqrt{3} - 8 = 0$	0.25

---HẾT---

Duyệt của Ban Giám Hiệu

Hiệu phó chuyên môn

Tổ trưởng chuyên môn

Trần Thị Huyền Trang

Cao Minh Thắng

Nơi nhận :

- + BGH;
- + GV trong tổ;
- + Lưu hồ sơ CM