

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TPHCM**

**KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2014-2015
Môn TOÁN - Lớp 12 THPT**

Thời gian: 120 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Câu 1 (3,0 điểm).

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6$.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 11$.

Câu 2 (2,5 điểm).

1. Giải phương trình $\log_3^2 x + 4\log_9(9x) - 7 = 0$.

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ trên

đoạn $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$.

Câu 3 (1,5 điểm).

1. Không dùng máy tính, hãy tính giá trị biểu thức:

$$A = 4^{2\log_2 5 + 4\log_{16} 3}$$

2. Cho hàm số $y = \ln^2 x$. Chứng minh rằng $y' \cdot x + y'' \cdot x^2 = 2$.

Câu 4 (1,0 điểm).

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 30° , $BC = a$, $SB = 2a$.

Tính thể tích hình chóp đã cho theo a.

Câu 5 (2,0 điểm).

Cho hình nón đỉnh S, O là tâm của đường tròn đáy, độ dài đường sinh bằng đường kính đường tròn đáy và bằng b.

1. Tính thể tích khối nón đã cho theo b.
2. Xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón đã cho theo b.

===== HẾT =====

Ghi chú: Giám thị không giải thích gì thêm.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TPHCM

KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2014-2015
HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN LỚP 12

Nội dung	Điểm	Nội dung	Điểm
Câu 1.	3.0		
1.	2.0	Vậy $GTLN_{[-1,1/2]}(y)=-1$, $GTNN_{[-1,1/2]}=-\frac{3}{2}$	0.25
Kết quả đúng: + MXĐ(0.25), chiều BT (0.5), + Cực trị (0.25), + BBT (0.5); Đồ thị (0.5)		Câu 3.	1.5
2.	1.0	1.	0.75
+ Gọi (d) là tiếp tuyến của (C) cần tìm + Gọi $M(x_0, y_0)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến (d) với (C). Phương trình tiếp tuyến (d) có dạng: $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$ (*) + $y'(x_0) = 9$ (vì (d) // đt đã cho) $\Leftrightarrow x_0^2 - 2x_0 - 3 = 0$ + Tìm được $x_0 = -1, x_0 = 3$ + $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 2$. Thay vào (*): $y = 9x + 11$ (loại vì d trùng với đường thẳng đã cho) + $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 6$. Thay vào (*): $y = 9x - 21$ (thỏa) Vậy tiếp tuyến của (C) song song với đt đã cho có pt: $y = 9x - 21$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	+Biến đổi được : $A = 4^{2\log_2 5} \cdot 4^{4\log_{16} 3}$ + Tính được: $4^{2\log_2 5} = 625$, $4^{4\log_{16} 3} = 9$ + Tính được $A = 5625$	0.25 0.25 0.25
Câu 2.	2.5	2.	0.75
1.	1.5	+ Tính đúng $y' = \frac{2 \ln x}{x}$	0.25
+ ĐK: $x > 0$ + Pt đã cho tương đương với: $\log_3^2 x + 2\log_3(9x) - 7 = 0$ + Biến đổi được pt sau: $\log_3^2 x + 2\log_3 x - 3 = 0$ + Giải pt này, ta được: $\log_3 x = 1, \log_3 x = -3$ + $\log_3 x = 1 \Leftrightarrow x = 3$ (thỏa) + $\log_3 x = -3 \Leftrightarrow x = \frac{1}{27}$ (thỏa) Tập nghiệm pt: $S = \left\{ 3, \frac{1}{27} \right\}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	+ Tính đúng $y'' = 2(1 - \ln x) \frac{1}{x^2}$ + Thay y', y'' vào vế trái đúng vế phải	0.25 0.25
2.	1.0	Câu 4.	1.0
		+ Có hình vẽ đúng giả thiết mới chấm. + CM được $(\overline{SCB}), (\overline{ACB}) = \overline{SCA} = 30^\circ$ (vì $BC \perp AC$ (gt) và cm: $BC \perp SC$) + Tính được $SC = a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{3}/2$ + Ghi được công thức tính thể tích: $V = \frac{1}{3} dt(ABC).SA$	0.25 0.25 0.25 0.25
		+ Tính được $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$ (đvdt)	0.25
		Câu 5.	2.0
		1.	1.0
		+ Có hình vẽ đúng giả thiết mới chấm. + CM được đường sinh cùng với đường kính đường tròn đáy tạo thành tam giác đều cạnh b. $\Rightarrow SO = \frac{b\sqrt{3}}{2}$ + Ghi được $V_{nón} = \frac{1}{3} dt(\text{đáy}).SO$	0.25 0.25 0.25
		+ Tính đúng thể tích: $V_{nón} = \frac{\pi \sqrt{3} \cdot b^3}{24}$ (đvtt)	0.25
		2.	1.0

+MXĐ: $D = R \setminus \{1\} \supset \left[-1, \frac{1}{2}\right] = D'$	0.25	+Gọi M là tâm mặt cầu cần tìm và AB là đường kính đường tròn đáy hình nón. +CM được M thuộc SO và M là trọng tâm tam giác đều SAB. + CM được SM là bán kính R của mặt cầu + Tính được bán kính $R = SM = \frac{b\sqrt{3}}{3}$	0.5 0.25 0.25
+ $y' = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$	0.25		
+ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$			
+ $y(-1) = y\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}, y(0) = -1$	0.25		

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì vẫn được điểm tối đa của câu đó.
 - Tổ Toán mỗi trường cần thảo luận kỹ HDC trước khi tiến hành chấm.