

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NAM**

ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2015-2016

Môn: TOÁN – Lớp 12

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

Câu 1 (2,0 điểm).

Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$.

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M(3 ; 4).

Câu 2 (2,0 điểm).

- a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x^4-8x^2+3$ trên đoạn $[-1 ; 3]$.
- b) Xác định giá trị của tham số m để hàm số sau đạt cực đại tại $x = 1$:

$$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$$

Câu 3 (1,0 điểm).

Tìm tập xác định và tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1-\ln x}}$.

Câu 4 (2,0 điểm).

- a) Giải bất phương trình: $3^x - 4.3^{1-x} + 1 \geq 0$.
- b) Giải phương trình: $\log_2 x + \frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}}(x-1) = 1 - \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$.

Câu 5 (1,0 điểm).

Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 10$ cm và chiều cao $h = 30$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích khối trụ tạo nên bởi hình trụ đó.

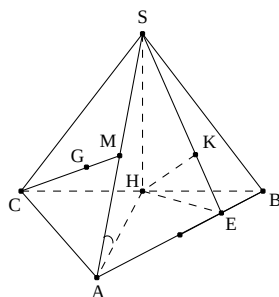
Câu 6 (2,0 điểm).

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .

- a) Tính theo a thể tích khối chóp S.ABC.
- b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAC. Tính theo a diện tích mặt cầu có tâm G và tiếp xúc với mặt phẳng (SAB).

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Nội dung	Điểm	Nội dung	Điểm
Câu 1.	2.0	Câu 5.	1.0
a) (1.5) + Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ $+ y' = \frac{-3}{(x-2)^2}$	0.25	+ Diện tích xung quanh của hình trụ: $S_{xq} = 2\pi rh$ $= 600\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$	0.25
+ Vì $y' < 0, \forall x \neq 2$ nên hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2), (2; +\infty)$.	0.25	+ Thể tích khối trụ: $V = \pi r^2 h$ $= 3000\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$	0.25
+ Giới hạn và tiệm cận đứng + Bảng biến thiên + Đồ thị	0.25	Câu 6.	2.0
b) (0.5) + Hệ số góc TT của (C) tại M là $y'(3) = -3$. + Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M là: $y - 4 = -3(x - 3)$ hay $y = -3x + 13$.	0.25		
Câu 2.	2.0	a) (1.0)	
a) (1.0) + $f'(x) = 4x^3 - 16x$ $+ \begin{cases} f'(x) = 0 \\ x \in (-1; 3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$	0.25	+ Xác định được $(SA, (ABC)) = \angle SAH = 60^\circ$	0.25
+ $f(0) = 3; f(2) = -13; f(-1) = -4; f(3) = 12$ + Kết luận đúng	0.25	$+ AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}, SH = AH \tan 60^\circ = \frac{3a}{2}$	0.25
b) (1.0) $+ y' = x^2 - 2mx + m^2 - 4$	0.25	$+ S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	0.25
+ Giả sử hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ thì: $y'(1) = 0 \Leftrightarrow m^2 - 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow m = -1$ hoặc $m = 3$	0.25	$+ V = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SH = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$	0.25
+ Ngược lại, chứng minh được $m = -1$ hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1, m = 3$ hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và kết luận đúng. (CM đúng một trường hợp: 0.25; CM trường hợp còn lại và kết luận đúng: 0.25)	0.5	b) (1.0)	
Câu 3.	1.0	+ Lập luận được bán kính mặt cầu là: $R = d(G, (SAB)) = \frac{1}{3} d(C, (SAB)) = \frac{2}{3} d(H, (SAB))$	0.25
+ Hàm số đã cho xác định khi: $1 - \ln x > 0$ $\Leftrightarrow \ln x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < e$. Tập xđ: $D = (0; e)$	0.25	+ Gọi E là hình chiếu của H trên AB và K là hình chiếu của H trên SE. Chứng minh được: $HK \perp (SAB)$	0.25
$+ y' = \frac{-(\sqrt{1-\ln x})'}{1-\ln x} (0, 25) = \frac{1}{2x\sqrt{1-\ln x}^3} (0, 25)$	0.5	+ Tính được: $HE = \frac{a\sqrt{3}}{4}; HK = \frac{3a}{2\sqrt{13}}$	0.25
Câu 4.	2.0	$+ R = \frac{2}{3} HK = \frac{a}{\sqrt{13}}$	
a) (1.0) $3^x - 4 \cdot 3^{1-x} + 1 \geq 0$ (1) $+ (1) \Leftrightarrow 3^{2x} + 3^x - 12 \geq 0$ (1a) $+ \text{Đặt } t = 3^x, t > 0, (1a) \text{ trở thành: } t^2 + t - 12 \geq 0$ $+ \Leftrightarrow t \leq -4$ (loại) hoặc $t \geq 3$ (thỏa $t > 0$). $+ \text{Với } t \geq 3 \text{ thì } 3^x \geq 3 \Leftrightarrow x \geq 1$	0.25	Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi R^2 = \frac{4\pi a^2}{13}$	0.25
b) (1.0) Ký hiệu phương trình đã cho là (2). + ĐK: $x > 1$ $+ (2) \Leftrightarrow \log_2 x + \log_2 (x-1) = 1 + \log_2 (x+2)$ $+ \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x^2 - x = 2x + 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 4$ + Kết hợp với điều kiện $x > 1$ suy ra phương trình (2) có một nghiệm $x = 4$.	0.25	Ghi chú:	
	0.25	+ Câu 5: Nếu thiếu (hoặc sai) một đơn vị thì không bị trừ điểm, nếu thiếu (hoặc sai) cả hai thì trừ 0,25. + Câu 6: có hình vẽ đúng mới chấm các ý tương ứng. * Học sinh có cách giải khác đúng giáo viên dựa theo thang điểm mỗi câu phân điểm cho phù hợp với Hướng dẫn chấm.	