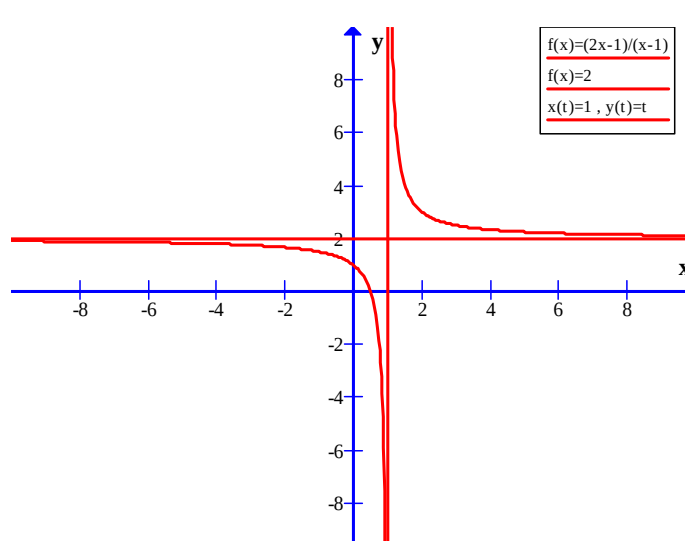


Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:....., Phòng thi:.....

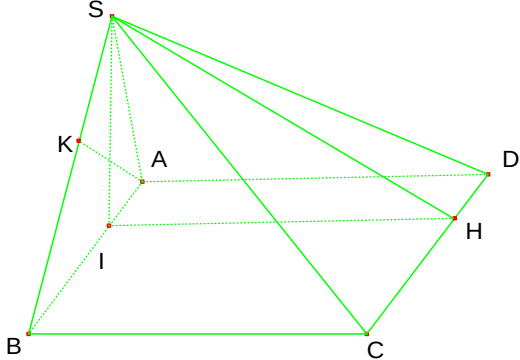
HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II, NĂM HỌC 2015 - 2016

MÔN TOÁN LỚP 12

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM												
Câu 1 a) 1,5 b) 1,0	Cho hàm số: $y = \frac{2x-1}{x-1}$ a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số. b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = x + 1$. Viết phương trình tiếp tuyến tại các giao điểm đó.													
a) 1,5	a) TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$	0,25												
	* Giới hạn và tiệm cận: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 2 \Rightarrow$ Tiệm cận ngang: $y=2$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty \Rightarrow$ Tiệm cận đứng $x=1$	0,5												
	* Chiều biến thiên: $y' = -\frac{1}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$ $\Rightarrow$ hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1), (1;+\infty)$ và không có cực trị.	0,25												
	* Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>2 $\searrow$ $-\infty$</td><td></td><td>$+\infty \searrow$ 2</td></tr></table> * Đồ thị cắt trục Ox tại điểm $\left(\frac{1}{2};0\right)$ và cắt Oy tại điểm $(0;1)$.	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y'	-		-	y	2 $\searrow$ $-\infty$		$+\infty \searrow$ 2	0,25
x	$-\infty$	1	$+\infty$											
y'	-		-											
y	2 $\searrow$ $-\infty$		$+\infty \searrow$ 2											
		0,25												

b) 1,0	b) Phương trình hoành độ giao điểm của d và (C) là: $\frac{2x-1}{x-1} = x+1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 = x^2-1 \\ x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$ Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm M(0;1) và N(2;3)	0,5
	Phương trình tiếp tuyến tại M(0;1): $y = -x + 1$ Phương trình tiếp tuyến tại N(2;3): $y = -x + 5$ Vậy: có hai tiếp tuyến cần tìm là $y = -x + 1$ và $y = -x + 5$	0,5
Câu 2 1,0	Giải bất phương trình: $\log_3 x + 2\log_9(4-x) < 1 \quad (1)$	
	ĐK: $\begin{cases} x > 0 \\ x < 4 \end{cases}$	0,25
	Ta có: $(1) \Leftrightarrow \log_3 x(4-x) < 1$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 1 \end{cases}$	0,25
	Vậy: bất phương trình đã cho có tập nghiệm: $T = (0;1) \cup (3;4)$	0,25
Câu 3 3,0đ	a) Tính môđun của số phức z biết: $z + 4i = 2 - 2\bar{z}$. b) Tính tích phân: $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (e^x + x \sin 2x) dx$. c) Xét các số thực không âm a, b, c thỏa mãn điều kiện: $a + b + c = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{a}{b^4 + 16} + \frac{b}{c^4 + 16} + \frac{c}{a^4 + 16}$	
a) 1,5	a) Đặt $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow \bar{z} = x - yi$. Ta được: $x + (y + 4)i = 2 - 2x + 2yi$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 - 2x \\ y + 4 = 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = 4 \end{cases}$	0,5
	$\Rightarrow z = \frac{2}{3} + 4i \Rightarrow z = \frac{2}{3}\sqrt{37}$	0,5

b)1,0	Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = -\frac{1}{2}\cos 2x \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow I = -\frac{1}{2}x\cos 2x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx$	0,25
	Suy ra $I = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{4}\sin 2x \Big _0^{\frac{\pi}{2}}$	0,25
	$I = \frac{\pi}{4}$	0,25
c)0,5	Ta có $b^4 + 16 \geq 8b^2$. Suy ra $\frac{a}{16+b^4} = \frac{a}{16} \left(1 - \frac{b^4}{b^4+16}\right) \geq \frac{a}{16} \left(1 - \frac{b^4}{8b^2}\right) = \frac{a}{16} \left(1 - \frac{b^2}{8}\right)$ Tương tự: $\frac{b}{16+c^4} \geq \frac{b}{16} \left(1 - \frac{c^2}{8}\right)$; $\frac{c}{16+a^4} \geq \frac{c}{16} \left(1 - \frac{a^2}{8}\right)$ Suy ra: $A \geq \frac{3}{16} - \frac{1}{128}(ab^2 + bc^2 + ca^2)$ (1)	0,25
	Không mất tính tổng quát ta giả sử b nằm giữa a và c, khi đó ta có: $a(b-a)(b-c) \leq 0$ hay $ab^2 + bc^2 + ca^2 \leq b(a+c)^2 = b(3-b)^2$ Xét hàm số $f(b) = b(3-b)^2$; $0 \leq b \leq 3$ ta được $f(b) \leq f(1) = 4$ (2) Từ (1) và (2) ta có $A \geq \frac{5}{32}$. Dấu đẳng thức xảy ra khi a=0; b=1; c=2. Vậy: $\min A = \frac{5}{32}$.	0,25
Câu 4 1,5	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy là điểm I thuộc cạnh AB sao cho $BI=2AI$ và $SI = 3a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AD, SC theo a.	

	a) Ta có $S_{ABCD} = 9a^2$. 	0,5
	Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SI = 9a^3\sqrt{3}$ (đvtt).	0,5
	b) Ta có $AD \parallel (SBC) \Rightarrow d(AD; SC) = d(AD; (SBC)) = d(A; (SBC))$ Trong mp(SAB) kẻ $AK \perp SB \Rightarrow AK \perp (SBC) \Rightarrow d(AD; SC) = AK$ Ta có $SB = \sqrt{SI^2 + IB^2} = \sqrt{27a^2 + 4a^2} = a\sqrt{31}$ Từ $SB \cdot AK = AB \cdot SI \Rightarrow AK = \frac{AB \cdot SI}{SB} = \frac{9\sqrt{93}a}{31} \Rightarrow d(AD; SC) = \frac{9\sqrt{93}a}{31}$ Học sinh có thể giải bằng cách tọa độ hóa bài toán.	0,25 0,25
Câu 5 2,0 đ	Trong không gian tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-2} \text{ và } d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 3t \\ z = t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ a) Chứng minh d_1 và d_2 chéo nhau. b) Viết phương trình mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.	
a) 1,5	a) d_1 đi qua điểm $M(4;1;-5)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -1; -2)$ d_2 đi qua điểm $N(2; -3; 0)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{v} = (1; 3; 1)$	0,5
	$[\vec{u}, \vec{v}] = (5; -5; 10), \overrightarrow{MN} = (-2; -4; 5)$	0,5
	$\Rightarrow [\vec{u}, \vec{v}] \cdot \overrightarrow{MN} = 80 \neq 0$ Do đó d_1 và d_2 chéo nhau.	0,5

b) 0,5	b) Mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1, d_2 là mặt cầu nhận đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó làm đường kính. Gọi AB là đoạn vuông góc chung của d_1 và d_2 với $A \in d_1 \Rightarrow A(4+3t; 1-t; -5-2t)$ và $B \in d_2 \Rightarrow B(2+s; -3+3s; s)$ $\Rightarrow \overrightarrow{AB} = (-2-3t+s; -4+t+3s; 5+2t+s)$	0,25
	mà $\begin{cases} AB \perp d_1 \\ AB \perp d_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AB} \cdot \vec{u} = 0 \\ \overrightarrow{AB} \cdot \vec{v} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7t+s=-6 \\ 2t+11s=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=-1 \Rightarrow A(1; 2; -3) \\ s=1 \Rightarrow B(3; 0; 1) \end{cases}$ Do đó phương trình mặt cầu cần tìm là: $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 6$	0,25

(Lưu ý: Học sinh giải theo cách khác đúng vẫn cho điểm)