

Họ và tên: SBD:.....

Câu 1 (1,5 điểm). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$.

Câu 2 (2,0 điểm). Giải các phương trình:

a) $5.25^x - 26.5^x + 5 = 0$

b) $\log_4 x + \log_2 (4x) = 5$.

Câu 3 (1,0 điểm). Số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 8 - 4i$. Tìm mô đun của số phức $\omega = z - 10$.

Câu 4 (1,5 điểm). Tính tích phân: $I = \int_1^e \left(x + \frac{\ln x}{x} \right) dx$

Câu 5 (1,5 điểm). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm A của d với (P) và lập phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d và nằm trong mặt phẳng (P) .

Câu 6 (1,5 điểm). Hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. $SA \perp (ABCD)$,

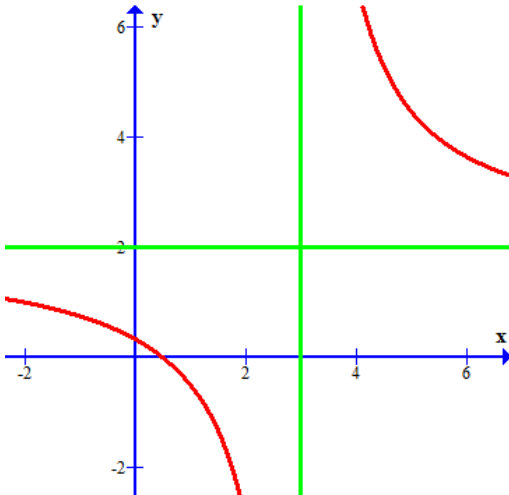
SC tạo với mp($ABCD$) góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Tính $V_{S.ABCD}$ và khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác ABC đến mp(SCD) theo a .

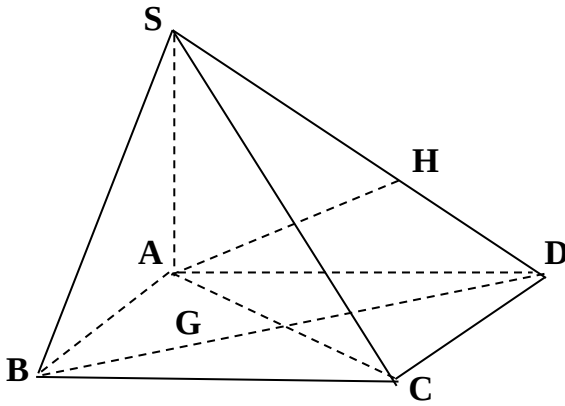
Câu 7 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 8x^3 - y^3 + 2x - y = 0 \\ \sqrt{2y-1} + \sqrt{4x^2-1} = 1 \end{cases}$$

...Hết...

Giám thị không giải thích gì thêm !

ĐÁP ÁN ĐỀ THI MÔN TOÁN.KỲ II LỚP 12

Câu	Đáp án	Điểm												
1	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$.	1,5												
	Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ Sự biến thiên: - Chiều biến thiên: $y' = \frac{-5}{(x-3)^2}$; $y' < 0, \forall x \neq 3$. Hàm số nghịch biến trên $-\infty; 3$ và $3; +\infty$. Hàm số không có cực trị.	0,5												
	- Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2 \Rightarrow$ tiệm cận ngang: $y = 2$ $\lim_{x \rightarrow 3^-} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow 3^+} y = +\infty \Rightarrow$ tiệm cận đứng: $x = 3$	0,25												
	- Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td>$-$</td><td>$-$</td></tr><tr><td>y</td><td>2</td><td>$+\infty$</td><td>2</td></tr></table>	x	$-\infty$	3	$+\infty$	y'	$-$	$-$	$-$	y	2	$+\infty$	2	0,25
	x	$-\infty$	3	$+\infty$										
y'	$-$	$-$	$-$											
y	2	$+\infty$	2											
Đồ thị: Đồ thị nhận giao điểm $I(3;2)$ của hai tiệm cận làm tâm đối xứng. 	0,5													
2	Giải các phương trình: a) $5 \cdot 25^x - 26 \cdot 5^x + 5 = 0$ (1) b) $\log_4 x + \log_2(4x) = 5$.	2,0												
	a) $(1) \Leftrightarrow 5^x = 5; 5^x = \frac{1}{5}$	0,5												
	$\Leftrightarrow x = \pm 1$. Vậy: $S = \{\pm 1\}$.	0,5												
	b) Điều kiện: $x > 0$.													
	$(2) \Leftrightarrow \frac{1}{2} \log_2 x + \log_2 x + \log_2 4 = 5 \Leftrightarrow \frac{3}{2} \log_2 x = 3$ $\Leftrightarrow \log_2 x = 2 \Leftrightarrow x = 4$ (t/m) Vậy phương trình có 1 nghiệm là: $x = 4$.	0,5												

3	Số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 8 - 4i$. Tìm mô đun của số phức $\omega = z - 10$.	1,0
	* Gọi $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)	
	* Từ giả thiết ta có: $4a - 2bi = 8 - 4i \Leftrightarrow \begin{cases} 4a = 8 \\ -2b = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow z = 2 + 2i$	0,5
	* Số phức $\omega = z - 10 = 2 + 2i - 10 = -8 + 2i$	0,25
	$ \omega = \sqrt{(-8)^2 + 2^2} = 2\sqrt{17}$	0,25
4	Tính tích phân: $I = \int_1^e \left(x + \frac{\ln x}{x} \right) dx$	1,5
	$I = \int_1^e x dx + \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$	0,25
	$I_1 = \int_1^e x dx = \frac{x^2}{2} \Big _1^e = \frac{e^2 - 1}{2}$	0,5
	$I_2 = \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx = \int_1^e \ln x d(\ln x) = \frac{\ln^2 x}{2} \Big _1^e = \frac{1}{2}$	0,5
	Vậy: $I = \frac{e^2}{2}$	0,25
5	Cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm A của d với (P) và lập phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d và nằm trong mặt phẳng (P) .	1,5
	Gọi $A(-t; 1+t; -1+t) = d \cap (P) \Leftrightarrow t = -3$.	0,5
	Vậy: $A(-3; 4; 2)$	0,25
	(P) có VTPT là $\vec{n}_{(P)} = (1; 1; 1)$; d có VTCP là $\vec{u}_d = (-1; 1; 1)$. Suy ra VTCP của Δ là $\vec{u} = [\vec{n}_{(P)}; \vec{u}_d] = (0; -2; 2)$.	0,5
	Vậy phương trình tham số của Δ là $\{x = -3; y = 4 - t; z = 2 + t\}$	0,25
6	Hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với mp($ABCD$) góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Tính $V_{S.ABCD}$ và khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác ABC đến mp(SCD) theo a .	1,5
		
	Do $SA \perp (ABCD)$ nên $(SC, (ABCD)) = \angle SCA = 45^\circ$ Ta có $SA = AC = 2a$. $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = a\sqrt{3}$,	0,5

	$S_{ABCD} = AB.BC = a^2\sqrt{3}$	
	Từ đó: $V = \frac{a^3 2\sqrt{3}}{3}$.	0,25
	* G là trọng tâm tam giác ABC nên $\frac{GD}{BD} = \frac{2}{3} \Rightarrow d(G, (SCD)) = \frac{2}{3}.d(B, (SCD))$ + Gọi H là hình chiếu của A lên SD thì $AH \perp (SCD)$. Vì $AB // mp(SCD)$ nên $d(B, (SCD)) = d(A, (SCD)) = AH$	0,25
	+ Trong ΔSAD có $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{3a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$ $\Rightarrow d(G, (SCD)) = \frac{2}{3}.d(B, (SCD)) = \frac{4a\sqrt{21}}{21}$.	0,5
7	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 8x^3 - y^3 + 2x - y = 0 \\ \sqrt{2y-1} + \sqrt{4x^2-1} = 1 \end{cases}$	1,00
	Điều kiện: $x \in (-\infty; -1/2] \cup [1/2; +\infty); y \geq 1/2$	0,25
	Ta có: $(1) \Leftrightarrow 8x^3 + 2x = y^3 + y \Leftrightarrow (2x)^3 + 2x = y^3 + y$ Xét hàm số: $f(t) = t^3 + t$ với $t \in R$ và $f'(t) = 3t^2 + 1 > 0, \forall t \in R$ Suy ra: $f(t) = t^3 + t$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ Ta có: $(2x)^3 + 2x = y^3 + y \Rightarrow f(2x) = f(y) \Rightarrow 2x = y$	0,5
	Khi đó: $(2) \Leftrightarrow \sqrt{4x-1} + \sqrt{4x^2-1} = 1 \quad (x \geq 1/2)$ Do: $\sqrt{4x-1} + \sqrt{4x^2-1} \geq 1, \forall x \geq 1/2$ Nên $PT \Leftrightarrow x = 1/2$ Vậy: $S = \left\{ \left(\frac{1}{2}; 1 \right) \right\}$	0,25