

Câu 1(3 điểm): Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có đồ thị (C)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C)

b) Dựa vào đồ thị (C), hãy tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2(1 điểm): Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{e^x} + 1$ trên đoạn $[0;1]$

Câu 3(1 điểm): Giải các phương trình sau: a) $4^x - 4^{1-x} = 0$ b) $\log_2^2 x - 4 = 0$

Câu 4(1 điểm): Tính các tích phân sau: a) $I = \int_0^1 (3x - 2)^4 dx$ b) $J = \int_0^1 2^x (3^x + 2) dx$

Câu 5(1điểm): Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$, đáy là tam giác đều ABC cạnh a và các mặt bên tạo với đáy một góc 60° .

a) Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC .Tính thể tích khối chóp $A.BCNM$.

Câu 6(2điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;-1)$, $C(-1;0;1)$, $D(-1;1;2)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$.

a) Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra $ABCD$ là một tứ diện

b) Viết phương trình tham số của đường thẳng d qua A, song song với mặt phẳng (BCD) và vuông góc với đường thẳng CD.

Câu 7(1điểm): Tính mô-đun của số phức $w = (z + 2)^2 - 4(z + i)$, trong đó số phức $z = 1 + i$.

----- Hết -----

Câu 1(3điểm): Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có đồ thị (C)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C)

b) Dựa vào đồ thị (C), hãy tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2(1điểm): Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{e^x} + 1$ trên đoạn $[0;1]$

Câu 3(1điểm): Giải các phương trình sau: a) $4^x - 4^{1-x} = 0$ b) $\log_2^2 x - 4 = 0$

Câu 4(1điểm): Tính các tích phân sau: a) $I = \int_0^1 (3x - 2)^4 dx$ b) $J = \int_0^1 2^x (3^x + 2) dx$

Câu 5(1điểm): Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$, đáy là tam giác đều ABC cạnh a và các mặt bên tạo với đáy một góc 60° .

a) Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC .Tính thể tích khối chóp $A.BCNM$.

Câu 6(2điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;-1)$, $C(-1;0;1)$, $D(-1;1;2)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$.

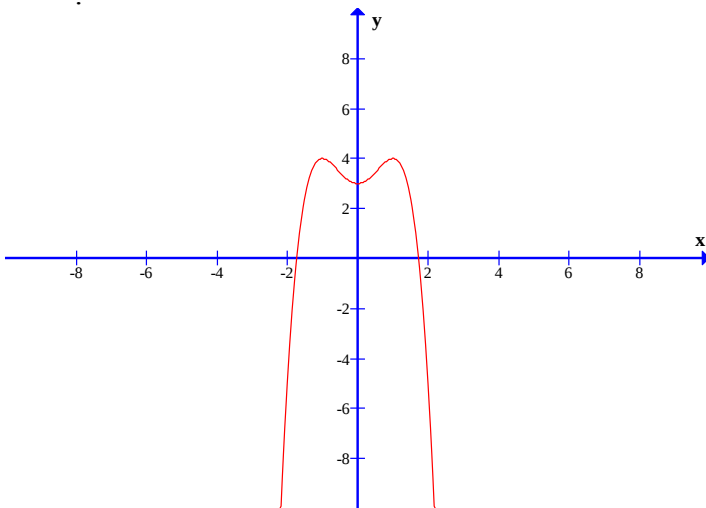
a) Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra $ABCD$ là một tứ diện

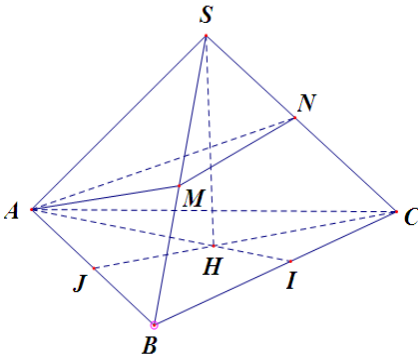
b) Viết phương trình tham số của đường thẳng d qua A, song song với mặt phẳng (BCD) và vuông góc với đường thẳng CD.

Câu 7(1điểm): Tính mô-đun của số phức $w = (z + 2)^2 - 4(z + i)$, trong đó số phức $z = 1 + i$.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI TOÁN 12 HỌC KỲ II-NĂM HỌC 2012

Bài	ĐÁP ÁN	ĐIỂM																		
1	a) TXĐ $D= \mathbb{R}$ $y' = -4x^3 + 4x$ $y' = 0 \Leftrightarrow -4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -\infty$ Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>↗ 4</td><td>↘ 3</td><td>↗ 4</td><td>↘ $-\infty$</td></tr></table> Điểm cực đại $(-1;4) ; (1;4)$ Điểm cực tiểu $(0;3)$ Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1);(0;1)$ Hàm số nghịch biến trên $(-1;0); (1;+\infty)$ Điểm đặc biệt $(-2;5); (2;5)$ Đồ thị  b) $x^4 - 2x^2 + m = 0 \Leftrightarrow -x^4 + 2x^2 - m = 0 \Leftrightarrow -x^4 + 2x^2 + 3 = m + 3 \text{ (1)}$ Số nghiệm của phương trình (1) là số giao điểm của 2 đồ thị $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ và $y = m + 3$ Pt (1) có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $3 < m + 3 < 4 \Leftrightarrow 0 < m < 1$ Vậy $m \in (0;1)$ thỏa đề bài	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	y'	+	0	-	0	-	y	$-\infty$	↗ 4	↘ 3	↗ 4	↘ $-\infty$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ 0,25đ 0,5đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$															
y'	+	0	-	0	-															
y	$-\infty$	↗ 4	↘ 3	↗ 4	↘ $-\infty$															
2	$y = \frac{1}{e^x} + 1$																			

	Hàm số xác định và liên tục trên $[0;1]$ $y' = \frac{-1}{e^x} < 0, \forall x$ $\Rightarrow$ Hàm số nghịch biến trên $[0;1]$ $Max_{[0;1]} y = f(0) = 2; Min_{[0;1]} y = f(1) = \frac{1}{e} + 1$	0.25 0.25 0.5
3a	$4^x - 4^{1-x} = 0$ Đặt $t = 4^x, t > 0$ Phương trình trở thành: $t - \frac{4}{t} = 0 \Leftrightarrow t^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 > 0 \\ t = -2 < 0 \end{cases}$ Với $t = 2 \Leftrightarrow 4^x = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$	0.25 0.25
3b	$\log_2^2 x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 2 \\ \log_2 x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$	0.5
4a	$I = \int_0^1 (3x-2)^4 dx = \frac{1}{15} (3x-2)^5 \Big _0^1 = \frac{33}{15}$	0.5
4b	$J = \int_0^1 2^x (3^x + 2) dx = \int_0^1 (6^x + 2^{x+1}) dx = \left(\frac{6^x}{\ln 6} + \frac{2^{x+1}}{\ln 2} \right) \Big _0^1 = \frac{5}{\ln 6} + \frac{2}{\ln 2}$	0.5
Câu 5	 a) Diện tích đáy $B = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ $h = SH = HI \cdot \tan 60^\circ = \frac{a}{2}$ $V = \frac{1}{3} Bh = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ b) $V_{SAMN} = \frac{1}{4} V_{SABC} \Rightarrow V_{ABCNM} = \frac{3}{4} V_{SABC} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{32}$	0.25 0.25 0.5
Câu 6	a. Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra ABCD là một tứ diện Mp(BCD) qua B và có cặp vtcp là $\overrightarrow{BC} = (-3; -1; 2)$ $\overrightarrow{BD} = (-3; 0; 3)$ Mp (bcd) có vtpt $\vec{n} = [\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}] = (-3; 3; -3)$ Phương trình mp (BCD) là: $x - y + z = 0$ Thay tọa độ điểm A vào phương trình mp (BCD): $1 - 2 - 1 = -2$ (không thỏa) hay ABCD là 1 tứ diện b. Viết phương trình đường thẳng d qua A, song song với mặt phẳng (BCD) và vuông góc với đường thẳng CD. Gọi $\vec{u}$ là vtcp của d. Suy ra $\begin{cases} \vec{u} \perp \vec{n}_{(BCD)} = (1; -1; 1) \\ \vec{u} \perp \overrightarrow{CD} = (0; 1; 1) \end{cases}$ Chọn $\vec{n} = [\vec{n}_{(BCD)}, \overrightarrow{CD}] = (-2; -1; 1)$. PTTS của d: $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5

Câu 7	Mô-đun của số phức $w = (z + 2)^2 - 4(z + i)$, trong đó $z = 1 + i$ $w = (3 + i)^2 - 4(1 + 2i) = 8 + 6i - 4 - 8i = 4 - 2i$ $ z = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20}$	0.5 0.5
----------	---	----------------