



HUỶNH VAN LƯỢNG  
0918.859.305-0996.113.305  
0929.105.305-01234.444.305

ĐÁP ÁN ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2013  
MÔN TOÁN – Giáo dục trung học phổ thông  
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)  
Download tại [www.huynhvanluong.com](http://www.huynhvanluong.com)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$

- 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 hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng 9.

Câu 2 (3,0 điểm)

1) Giải phương trình  $3^{1-x} - 3^x + 2 = 0$

2) Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \cos x dx$

3) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$  trên đoạn  $[1; 2]$

Câu 3 (1,0 điểm) Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường  $SD$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (3,0 điểm)

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần 1 hoặc phần 2)

1. Theo chương trình Chuẩn

Câu 4.a (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1; 2; 1)$  và mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $x + 2y + 2z - 3 = 0$

- 1) Viết phương trình tham số của đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$
- 2) Viết phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm là gốc tọa độ và tiếp xúc với  $(P)$

Câu 5.a (1,0 điểm) Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1+i)z - 2 - 4i = 0$ . Tìm số phức liên hợp của  $z$

2. Theo chương trình Nâng cao

Câu 4.b (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1; 1; 0)$  và đường thẳng  $d$  có

phương trình  $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{1}$

- 1) Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua gốc tọa độ và vuông góc với  $d$
- 2) Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc  $d$  sao cho độ dài đoạn  $AM$  bằng  $\sqrt{6}$

Câu 5.b (1,0 điểm) Giải phương trình  $z^2 - (2+3i)z + 5+3i = 0$  trên tập số phức

----- HẾT -----

Download tại [www.huynhvanluong.com](http://www.huynhvanluong.com) (thức mắc gọi 0918.859.305)

## BÀI GIẢI

### Câu 1:

1) • Tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

•  $y' = 3x^2 - 3$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = -3 \\ x = -1 \Rightarrow y = 1 \end{cases};$$

•  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$

• Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	1 CĐ	-3 CT	$+\infty$	

Vậy, hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ ;

Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 1)$ ;

Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ ;  $y(-1) = 1$ ;

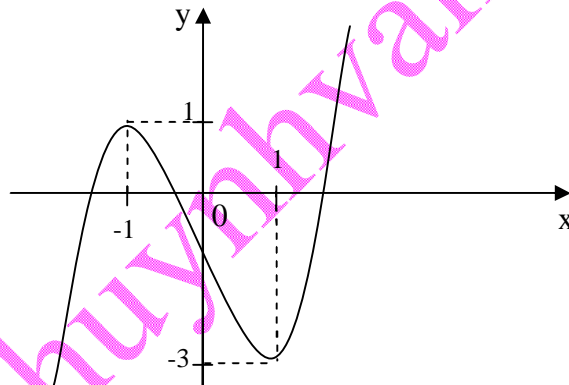
Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ ;  $y(1) = -3$

•  $y'' = 6x$

$$y'' = 0 \Leftrightarrow x = 0 \Rightarrow y = -1$$

$\Rightarrow$  Đồ thị có điểm uốn I  $(0; -1)$

• Đồ thị :



$\Rightarrow$  Đồ thị nhận điểm uốn I  $(0; -1)$  làm tâm đối xứng

2) Ta có:  $y' = 9$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 9$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = 1 \\ x = -2 \Rightarrow y = -3 \end{cases}$$

ĐS: Có 2 pttp cần tìm là  $y = 9x + 15$  và  $y = 9x - 17$

### Câu 2 (3,0 điểm)

1) Giải phương trình  $3^{1-x} - 3^x + 2 = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{3^x} - 3^x + 2 = 0$$

Đặt  $t = 3^x$ ,  $t > 0$ , phương trình trở thành:

$$\Leftrightarrow \frac{3}{t} - t + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 2t - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \text{ (loại)} \\ t = 3 \end{cases}$$

Với  $t = 3 \Rightarrow 3^x = 3 \Leftrightarrow x = 1$

2) Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \cos x dx$

Đặt  $u = x+1 \Rightarrow du = dx$ ,  
 $dv = \cos x dx \Rightarrow v = \sin x$

$\Rightarrow I = (x+1) \sin x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = \frac{\pi}{2} + 1 + \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{\pi}{2}$

3) Xét hàm số đã cho trên đoạn  $[1; 2]$ , ta có:

$y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+3}} - \ln x - 1 = \left( \frac{x}{\sqrt{x^2+3}} - 1 \right) - \ln x < 0 \forall x \in [1; 2]$

$\Rightarrow$  Hàm số nghịch biến trên  $(1; 2)$

$\Rightarrow \begin{cases} \min y = y(2) = \sqrt{7} - 2 \ln 2 \\ \max y = y(1) = 2 \end{cases}$

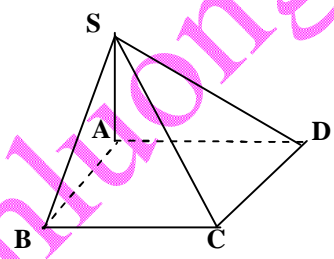
**Câu 3 :** Ta có:  $AD \perp (SAB)$

$\Rightarrow$  Hình chiếu của SD lên  $(SAB)$  là SA

$\Rightarrow (SD, (SAB)) = (SD, SA) = ASD = 30^\circ$

$\tan ASD = \frac{AD}{SA} \Rightarrow SA = a\sqrt{3}$

Vậy  $V = V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$



\* Cách 2: dùng phương pháp tọa độ, ta có thể tính dễ dàng.

**II. PHẦN RIÊNG - PHẦN TỰ CHỌN (3,0 điểm)**

**1. Theo chương trình Chuẩn**

**Câu 4.a.**

1) Đường thẳng d qua M (-1, 2, 1) và có VTCP:  $\vec{a}_d = \vec{n}_{(P)} = (1, 2, 2) \Rightarrow$  Ptts:  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad t \in R$

2) Mặt cầu (S) tâm O, (S) tiếp xúc (P)  $\Rightarrow R = d(O, (P)) = \frac{|-3|}{\sqrt{1+4+4}} = 1 \Rightarrow$  Ptmc (S) :  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ .

**Câu 5a :**  $z = \frac{2+4i}{1+i} = \frac{2+4i}{1+i} \cdot \frac{1-i}{1-i} = \frac{2+4i-2i+4}{1+1} = 3+i$ . Số phức liên hợp của z là  $\bar{z} = 3-i$ .

**2. Theo chương trình Nâng cao**

**Câu 4b:1/**  $(P) \perp d$  nên (P) nhận vtcp  $\vec{a}_d = (1; -2; 1) \Rightarrow (P) : x - 2y + z = 0$

2/  $M \in (d) \Rightarrow M(1+t; -2t; -1+t)$

$AM^2 = 6 \Leftrightarrow (t+2)^2 + (-2t-1)^2 + (t-1)^2 = 6 \Leftrightarrow 6t^2 + 6t = 0 \Leftrightarrow t = 0 \forall t = -1$ . Vậy M (1;0;-1) M (0;2;-2)

**Câu 5b:**  $z^2 - (2+3i)z + 5+3i = 0$

$\Delta = (2+3i)^2 - 4(5+3i) = -25 = (5i)^2$

Nghiệm pt :  $z = \frac{2+3i+5i}{2} = 1+4i$  và  $z = \frac{2+3i-5i}{2} = 1-i$

----- HẾT -----