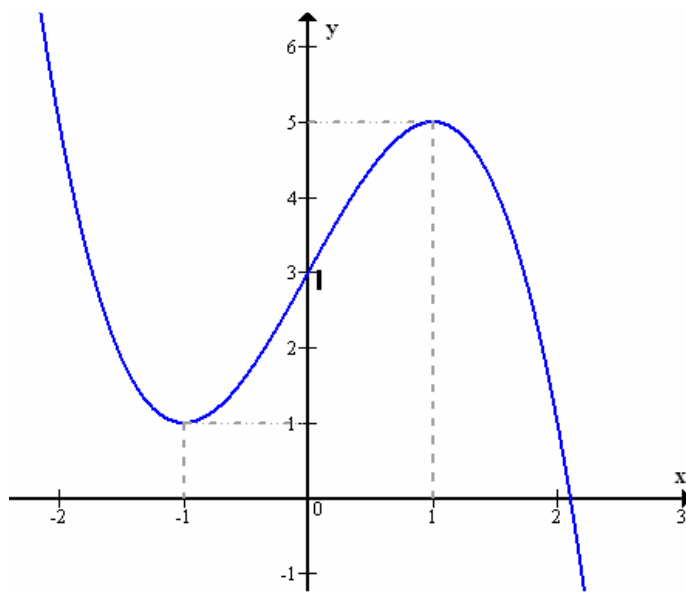


**TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - CÔNG NGHỆ TP HỒ CHÍ MINH**  
**HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH NĂM 2007**

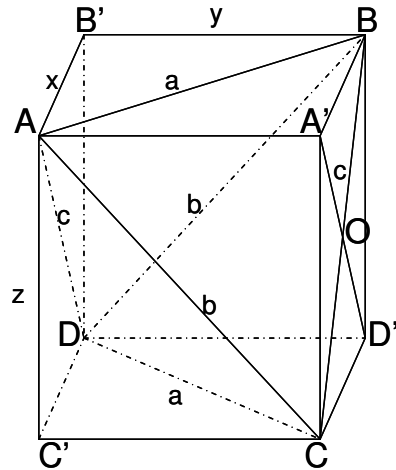
**ĐÁP ÁN TOÁN KHỐI A**

Câu	Nội dung	Điểm															
I (2,5)	<p><b>A. Phần bắt buộc</b></p> <p>1/ <math>y = -x^3 + mx + m</math> (1)  <math>m = 3 \Rightarrow y = -x^3 + 3x + 3</math>  Tập xác định <math>D = \mathbb{R}</math>  <math>y' = -3x^2 + 3, y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1</math>  - Bảng biến thiên</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">CĐ</td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;"><math>y_{CĐ} = y_{(1)} = 5, \quad y_{CT} = y_{(-1)} = 1</math>  <math>y'' = -6x, \quad y'' = 0 \Leftrightarrow x = 0</math>  <math>y'' &lt; 0</math> khi <math>x &gt; 0</math>  <math>y'' &gt; 0</math> khi <math>x &lt; 0</math> <math>\Rightarrow</math> Điểm uốn <math>I(0,3)</math></p> <p>- Đồ thị</p> 	$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	$y'$	-	0	+	0	$y$	$+\infty$		CĐ	$-\infty$	1,5
$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$													
$y'$	-	0	+	0													
$y$	$+\infty$		CĐ	$-\infty$													

	2/	<p>(Cm) tiếp xúc với trục Ox <math>\Leftrightarrow \begin{cases} -x^3 + mx + m = 0 &amp; (a) \\ -3x^2 + m = 0 &amp; (b) \end{cases}</math></p> <p>(b) <math>\Rightarrow m = 3x^2</math>  (a) <math>\Rightarrow 2x^3 + 3x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2(2x + 3) = 0</math>  <math>\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow m = 0 \\ x = -\frac{3}{2} \Rightarrow m = \frac{27}{4} \end{cases}</math></p>	1,0
II (2,5)	1/	<p><math>\log_2(e^x - 2) + \log_{\frac{1}{2}}(e^x - 3) = 2</math> (a)</p> <p>Đặt <math>t = e^x</math>, (a) <math>\Rightarrow \log_2(t - 2) + \log_{\frac{1}{2}}(t - 3) = 2</math> (b)</p> <p>Điều kiện <math>t &gt; 3</math> (c)</p> <p>(b) <math>\Leftrightarrow \log_2(t - 2) - \log_2(t - 3) = 2</math>  <math>\Leftrightarrow \log_2 \frac{t - 2}{t - 3} = 2 \Rightarrow \frac{t - 2}{t - 3} = 4</math>  <math>\Leftrightarrow 3t = 10 \Leftrightarrow t = \frac{10}{3}</math> (thỏa mãn điều kiện c)</p> <p>Vậy <math>e^x = \frac{10}{3} \Leftrightarrow x = \ln \frac{10}{3}</math></p>	1,5
	2/	<p><math>(1 + x)^n = C_n^0 + C_n^1 x + \dots + C_n^n x^n</math></p> <p>Tổng các hệ số của khai triển <math>T = C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = (1 + 1)^n = 2^n</math>  <math>\Rightarrow T = 2^n = 256 \Leftrightarrow n = 8</math></p> <p>Hệ số của <math>x^5</math> trong khai triển là <math>C_8^5 = 56</math></p>	1,0
III (2,5)	1/	<p><math>I(x) = \int_1^x \frac{dt}{t(t+1)} = \int_1^x \left( \frac{1}{t} - \frac{1}{1+t} \right) dt</math></p> <p><math>= [\ln t - \ln(1+t)]_1^x = \ln \frac{t}{1+t} \Big _1^x = \ln \frac{x}{1+x} + \ln 2</math></p> <p><math>\Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} I(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \ln \frac{x}{1+x} + \ln 2 \right) = \ln 2</math></p>	1,5
	2/	<p><math>\cos 3x \cdot \sin 5x = \sin 7x</math> Điều kiện <math>\cos 5x \neq 0</math>  <math>\Leftrightarrow \cos 3x \cdot \sin 5x = \sin 7x \cdot \cos 5x</math>  <math>\Leftrightarrow \sin 8x + \sin 2x = \sin 12x + \sin 2x</math>  <math>\Leftrightarrow \sin 8x = \sin 12x</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} 12x = 8x + 2k\pi \Leftrightarrow x = k \frac{\pi}{2} &amp; (a) \\ 12x = \pi - 8x + 2k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{20} + \frac{k\pi}{10} &amp; (b) \end{cases}</math></p> <p>Kiểm tra điều kiện <math>\cos 5x \neq 0</math></p>	1,0

		<p>(a) <math>\Rightarrow \cos 5x = \cos \frac{5k\pi}{2} \neq 0 \Rightarrow k = 2l, \forall l \in \mathbb{Z}</math></p> <p>(b) <math>\Rightarrow \cos 5x = \cos\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}\right) \neq 0 \quad \forall k \in \mathbb{Z}</math></p> <p>Vậy nghiệm của phương trình :</p> <p><math>x = l\pi, l \in \mathbb{Z}</math></p> <p><math>x = \frac{\pi}{20} + \frac{k\pi}{10}, k \in \mathbb{Z}</math></p>	
IVa (2,5)	1/	<p>A(6; -2; 3), B(0; 1; 6), C(2; 0, -1), D(4; 1; 0)</p> <p><math>\Rightarrow \overrightarrow{AB} = (-6; 3; 3), \overrightarrow{AC} = (-4; 2; -4), \overrightarrow{AD} = (-2; 3; -3)</math></p> <p><math>\Rightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = \left\{ \begin{vmatrix} 3 &amp; 3 \\ 2 &amp; -4 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 3 &amp; -6 \\ -4 &amp; -4 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} -6 &amp; 3 \\ -4 &amp; 2 \end{vmatrix} \right\} = (-18; -36; 0)</math></p> <p><math>\Rightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \overrightarrow{AD} = -18 \cdot (-2) - 36 \cdot 3 = -72 \neq 0</math></p> <p><math>\Rightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}</math> không đồng phẳng <math>\Rightarrow</math> ABCD là một tứ diện</p> <p>Thể tích tứ diện <math>V = \frac{1}{6}  [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \overrightarrow{AD}  = 12</math> (dvtt)</p>	1,5
	2/	<p>Vector pháp của mp (ABC) là <math>[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (-18; -36; 0) = -18(1; 2; 0)</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> chọn vector pháp <math>\vec{n} = (1; 2; 0)</math></p> <p>Phương trình mp (ABC) : <math>1 \cdot (x - 6) + 2(y + 2) = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x + 2y - 2 = 0</math> (a)</p> <p>Phương trình đường thẳng d qua điểm D và vuông góc mp (ABC):</p> <p>(d) <math>\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 0 \end{cases}</math> (b)</p> <p>Thay (b) và (a), tính được <math>t = -\frac{4}{5}</math></p> <p>Thay <math>t = -\frac{4}{5}</math> vào (b) có tọa độ hình chiếu H <math>\left(\frac{16}{5}; -\frac{3}{5}; 0\right)</math></p>	1,0
Vb (2,5)		<p>Từ trung điểm O của cạnh BC ta dựng A'D' song song và bằng AD ;</p> <p>OA' = OD'</p> <p>Tứ giác A'BD'C có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại điểm</p>	

giữa O nên là hình chữ nhật.



Tương tự cho những cạnh còn lại của tứ diện, ta nhận được những mặt  $AA'BB'$  ;  $CC'DD'$  ;  $AB'DC'$  ;  $AA'CC'$  ;  $B'BD'D$  đều là hình chữ nhật. Suy ra  $AA'BB'C'DD'$  là hình hộp chữ nhật.

Gọi  $x, y, z$  là 3 cạnh của hình hộp chữ nhật đó, ta có :

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 &= a^2 \quad (1) \\y^2 + z^2 &= b^2 \quad (2) \\z^2 + x^2 &= c^2 \quad (3)\end{aligned}$$

Cộng 2 vế của (1), (2), (3) ta có :

$$x^2 + y^2 + z^2 = \frac{1}{2} (a^2 + b^2 + c^2) \quad (4)$$

Lấy (4) trừ (1) ta được :

$$z^2 = \frac{1}{2} b^2 + \frac{1}{2} c^2 - \frac{1}{2} a^2 \Rightarrow z = \sqrt{\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}}$$

tương tự ta được  $x = \sqrt{\frac{c^2 + a^2 - b^2}{2}}$  ;  $y = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2}}$

Gọi  $V_h$  là thể tích của hình hộp  $AA'BB'C'DD'$ , ta có :

$$V_{ABCD} = \frac{1}{3} V_h = \frac{1}{3} xyz$$

$$\text{Vậy } V_{ABCD} = \frac{1}{12} \sqrt{2(b^2 + c^2 - a^2)(c^2 + a^2 - b^2)(a^2 + b^2 - c^2)}$$

-----Hết-----