

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẢNG NAM

KỶ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12 THPT  
NĂM HỌC 2015 - 2016

Môn thi: TOÁN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

<http://dethithu.net>

Câu 1 (1,0 điểm). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x-4}{x-1}$ .

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

Câu 3 (1,0 điểm).

a) Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2+i)z = 4-3i$ . Tìm môđun của số phức  $w = iz + 2\bar{z}$ .

b) Giải phương trình  $\log_2 x = 3 - \log_2(x+2)$ .

Câu 4 (1,0 điểm). Tính tích phân  $I = \int_0^1 \frac{x}{(2x^2+1)^3} dx$ .

<http://dethithu.net>

Câu 5 (1,0 điểm). Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(-2; 3; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-2}$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với đường thẳng d.

Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 3.

Câu 6 (1,0 điểm).

<http://dethithu.net>

a) Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $5\sin 2\alpha - 6\cos \alpha = 0$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(2015\pi - \alpha) - \cot(2016\pi + \alpha).$$

b) Cho đa giác đều 12 đỉnh, trong đó có 7 đỉnh tô màu đỏ và 5 đỉnh tô màu xanh. Chọn ngẫu nhiên một tam giác có các đỉnh là 3 trong 12 đỉnh của đa giác. Tính xác suất để tam giác được chọn có 3 đỉnh cùng màu.

Câu 7 (1,0 điểm). Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi M là trung điểm cạnh BC, N là trung điểm cạnh  $CC'$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $A.BB'C'C$  và khoảng cách từ M đến mặt phẳng  $(AB'N)$ .

<http://dethithu.net>

Câu 8 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình  $\begin{cases} x - 3y - 2 + \sqrt{xy - y^2} + x - y = 0 \\ 3\sqrt{8-x} - 4\sqrt{y+1} = x^2 - 14y - 12 \end{cases}$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ).

Câu 9 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trực tâm H, phương trình đường thẳng AH là  $3x - y + 3 = 0$ , trung điểm của cạnh BC là  $M(3; 0)$ . Gọi E và F lần lượt là chân đường cao hạ từ B và C đến AC và AB, phương trình đường thẳng EF là  $x - 3y + 7 = 0$ . Tìm tọa độ điểm A, biết A có hoành độ dương.

<http://dethithu.net>

Câu 10 (1,0 điểm). Cho ba số thực dương  $a, b, c$  thỏa mãn điều kiện  $\frac{4a}{b} \left(1 + \frac{2c}{b}\right) + \frac{b}{a} \left(1 + \frac{c}{a}\right) = 6$ .

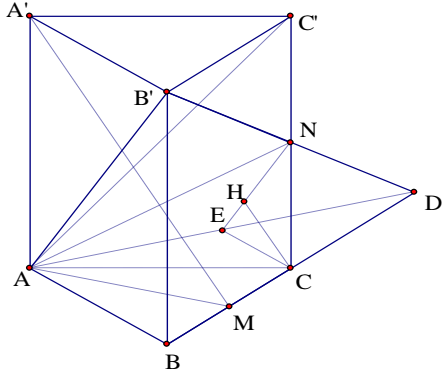
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = \frac{bc}{a(b+2c)} + \frac{2ca}{b(c+a)} + \frac{2ab}{c(2a+b)}$ .

Hết

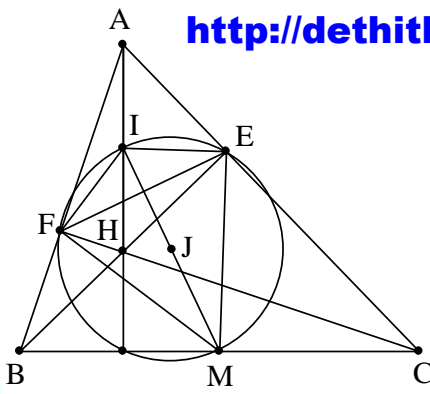
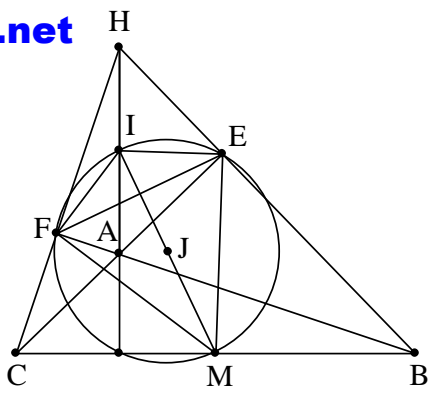
Câu	Đáp án (Trang 1)	Điểm												
<b>Câu 1</b> (1,0 điểm)	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$ .													
	* Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ * Sự biến thiên: $y' = \frac{2}{(x-1)^2}$ Vi $y' > 0, \forall x \neq 1$ nên hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1), (1; +\infty)$ .	0,25												
	Giới hạn và tiệm cận: $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty, \lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$ ; tiệm cận đứng $x = 1$ . $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 2$ ; tiệm cận ngang $y = 2$ .	0,25												
	Bảng biến thiên <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>+\infty</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>2</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$y'$		+		$y$		$+\infty$	$2$	0,25
	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$										
$y'$		+												
$y$		$+\infty$	$2$											
* Đồ thị:		0,25												
<b>Câu 2</b> (1,0 điểm)	Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x) = (x^2 - 2).e^{2x}$ trên đoạn $[-1; 2]$ .													
	Hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ , $f'(x) = 2(x^2 + x - 2)e^{2x}$	0,25												
	$\begin{cases} f'(x) = 0 \\ x \in (-1; 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x - 2 = 0 \\ x \in (-1; 2) \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$	0,25												
	$f(1) = -e^2, f(-1) = \frac{-1}{e^2}, f(2) = 2e^4$ .	0,25												
	GTLN của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng $2e^4$ , khi $x = 2$ , GTLN của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng $-e^2$ , khi $x = 1$ .	0,25												

Câu	Đáp án (Trang 2)	Điểm
<b>Câu 3</b>	a) (0,5) Cho số phức $z$ thỏa mãn $(2+i)z = 4-3i$ . Tìm môđun của số phức $w = iz + 2\bar{z}$ .	

<b>(1,0 điểm)</b>	$(2+i)z = 4-3i \Leftrightarrow z = 1-2i$	0,25
	$w = iz + 2\bar{z} = i(1-2i) + 2(1+2i) = 4+5i$ . Vậy $ w  = \sqrt{41}$	0,25
	<b>b) (0,5)</b> Giải phương trình $\log_2 x = 3 - \log_2(x+2)$ (1). Điều kiện: $x > 0$ (*).	
	(1) $\Leftrightarrow \log_2(x^2 + 2x) = 3 \Leftrightarrow x^2 + 2x = 8$ <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a>	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x = -4$ hoặc $x = 2$ . Kết hợp với điều kiện (*) suy ra phương trình (1) có một nghiệm $x = 2$ .	0,25
<b>Câu 4 (1,0 điểm)</b>	Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{(2x^2+1)^3} dx$ . <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a>	
	Đặt $t = 2x^2 + 1 \Rightarrow dt = 4xdx$	0,25
	$x = 0 \Rightarrow t = 1; x = 1 \Rightarrow t = 3$	0,25
	Khi đó $I = \frac{1}{4} \int_1^3 \frac{1}{t^3} dt (0,25) = \frac{-1}{8t^2} \Big _1^3 = \frac{1}{9} (0,25)$	0,5
<b>Câu 5 (1,0 điểm)</b>	Cho điểm $A(-2; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-2}$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với đường thẳng d. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 3.	
	Một vector chỉ phương của d là $\vec{u} = (2; 1; -2)$ .	0,25
	Mặt phẳng (P) qua A và nhận vector $\vec{u} = (2; 1; -2)$ làm vector pháp tuyến nên phương trình của nó là $2(x+2) + y - 3 - 2(z-1) = 0$ hay $2x + y - 2z + 3 = 0$ .	0,25
	Vì M thuộc d nên $M(3+2t; 2+t; 1-2t)$ . Khoảng cách từ M đến (P) là: $d(M, (P)) = \frac{ 2(3+2t) + 2 + t - 2(1-2t) + 3 }{\sqrt{2^2 + 1^2 + (-2)^2}} =  3t + 3 $	0,25
	$d(M, (P)) = 3 \Leftrightarrow  3t + 3  = 3 \Leftrightarrow t = 0$ hoặc $t = -2$ . <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a>	0,25
	Vậy $M(3; 2; 1)$ hoặc $M(-1; 0; 5)$ .	
<b>Câu 6 (1,0 điểm)</b>	<b>a) (0,5)</b> Cho góc $\alpha$ thỏa mãn $5 \sin 2\alpha - 6 \cos \alpha = 0$ (1) và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Tính giá trị của biểu thức: $A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(2015\pi - \alpha) - \cot(2016\pi + \alpha)$ .	
	Vì $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ nên $\cos \alpha > 0, \cot \alpha > 0$ . <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a>	0,25
	(1) $\Leftrightarrow 10 \sin \alpha \cdot \cos \alpha - 6 \cos \alpha = 0 \Leftrightarrow \cos \alpha \cdot (5 \sin \alpha - 3) = 0 \Leftrightarrow \sin \alpha = \frac{3}{5}$ (vì $\cos \alpha > 0$ )	
	$\cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1 = \frac{25}{9} - 1 = \frac{16}{9} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{4}{3}$ (vì $\cot \alpha > 0$ )	0,25
	$A = \sin \alpha + \sin \alpha - \cot \alpha = 2 \sin \alpha - \cot \alpha = 2 \cdot \frac{3}{5} - \frac{4}{3} = -\frac{2}{15}$	
	<b>b) (0,5)</b> Cho đa giác đều 12 đỉnh, trong đó có 7 đỉnh tô màu đỏ và 5 đỉnh tô màu xanh. Chọn ngẫu nhiên một tam giác có các đỉnh là 3 trong 12 đỉnh của đa giác. Tính xác suất để tam giác được chọn có 3 đỉnh cùng màu.	
Số phần tử của không gian mẫu là: $ \Omega  = C_{12}^3 = 220$	0,25	
Gọi A là biến cố chọn được tam giác có 3 đỉnh cùng màu. Số kết quả thuận lợi cho A là: $ \Omega_A  = C_7^3 + C_5^3 = 45$ . Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{9}{44}$ .	0,25	
<b>Câu</b>	<b>Đáp án (Trang 3)</b>	<b>Điểm</b>
<b>Câu 7</b>	Tính thể tích khối chóp $A.BB'C'C$ và khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'N)$ .	

<p><b>(1,0 điểm)</b></p>		<p>Tam giác ABC đều cạnh a và M là trung điểm BC nên:</p> $AM \perp BC \text{ và } AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ <p><math>AM \perp BC</math> và <math>AA' \perp BC \Rightarrow A'M \perp BC</math>  <math>\Rightarrow</math> Góc giữa hai mặt phẳng <math>(A'BC)</math> và <math>(ABC)</math> là <math>A'MA = 60^\circ</math>.                  Tam giác <math>A'MA</math> vuông tại A nên:</p> $AA' = AM \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{3a}{2}$	0,25
	<p>Diện tích hình chữ nhật <math>BB'C'C</math> là: <math>S_{BB'C'C} = BB' \cdot BC = \frac{3a^2}{2}</math>  <math>AM \perp BC</math> và <math>AM \perp BB' \Rightarrow AM \perp (BB'C'C)</math></p> <p>Thể tích khối chóp S.ABCD là: <math>\Rightarrow V = \frac{1}{3} S_{BB'C'C} \cdot AM = \frac{1}{3} \cdot \frac{3a^2}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}</math></p>		0,25
	<p>Trong mặt phẳng <math>(BB'C'C)</math>, <math>B'N</math> cắt BC tại D.                  Khi đó: C là trung điểm BD và <math>\angle BAD = 90^\circ</math>                  Gọi E là trung điểm AD, ta có: <math>CE \perp AD</math>. Dựng <math>CH \perp NE</math> (<math>H \in NE</math>).  <math>AD \perp CE</math> và <math>AD \perp CN \Rightarrow AD \perp (CNE) \Rightarrow AD \perp CH</math>  <math>CH \perp NE</math> và <math>CH \perp AD \Rightarrow CH \perp (AB'N)</math>.</p>		0,25
	<p>Ta có: <math>CE = \frac{1}{2} AB = \frac{a}{2}</math>, <math>CN = \frac{1}{2} CC' = \frac{3a}{4}</math></p> $\frac{1}{CH^2} = \frac{1}{CE^2} + \frac{1}{CN^2} = \frac{4}{a^2} + \frac{16}{9a^2} = \frac{52}{9a^2} \Rightarrow CH = \frac{3a}{2\sqrt{13}}$ <p>Do đó: <math>d(M, (AB'N)) = \frac{3}{2} d(C, (AB'N)) = \frac{3}{2} CH = \frac{9a}{4\sqrt{13}}</math></p>	<p><a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a></p>	0,25
<p><b>Câu 8</b> <b>(1,0 điểm)</b></p>	<p>Giải hệ phương trình (I) <math>\begin{cases} x - 3y - 2 + \sqrt{xy - y^2 + x - y} = 0 \\ 3\sqrt{8 - x} - 4\sqrt{y + 1} = x^2 - 14y - 12. \end{cases}</math></p>		
<p>(I) <math>\Leftrightarrow \begin{cases} x - y + \sqrt{(x - y)(y + 1)} - 2(y + 1) = 0 &amp; (1) \\ 3\sqrt{8 - x} - 4\sqrt{y + 1} = x^2 - 14y - 12 &amp; (2) \end{cases}</math></p> <p>Điều kiện: <math>x \leq 8, y \geq -1, (x - y)(y + 1) \geq 0</math> (*)                  Nếu <math>(x; y)</math> là nghiệm của hệ (I) thì <math>y &gt; -1</math>. Suy ra <math>x - y \geq 0</math>.</p>	<p><a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a></p>	0,25	
<p>Do đó: (1) <math>\Leftrightarrow \frac{x - y}{y + 1} + \sqrt{\frac{x - y}{y + 1}} - 2 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{\frac{x - y}{y + 1}} = 1 \Leftrightarrow \frac{x - y}{y + 1} = 1 \Leftrightarrow x = 2y + 1</math></p>		0,25	
<p>Thay <math>x = 2y + 1</math> vào (2) ta được:  <math>3\sqrt{7 - 2y} - 4\sqrt{y + 1} = (2y + 1)^2 - 14y - 12 \Leftrightarrow 4\sqrt{y + 1} - 3\sqrt{7 - 2y} + 4y^2 - 10y - 11 = 0</math>  <math>\Leftrightarrow 4(\sqrt{y + 1} - 2) - 3(\sqrt{7 - 2y} - 1) + 4y^2 - 10y - 6 = 0</math>  <math>\Leftrightarrow (y - 3) \left( \frac{2}{\sqrt{y + 1} + 2} + \frac{3}{\sqrt{7 - 2y} + 1} + 2y + 1 \right) = 0</math> (3)</p>	<p><a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a></p>	0,25	
<p>Vì <math>-1 &lt; y \leq \frac{7}{2}</math> nên <math>\frac{2}{\sqrt{y + 1} + 2} \geq \frac{2\sqrt{2}}{3 + 2\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{7 - 2y} + 1} &gt; \frac{3}{4}, 2y + 1 &gt; -1</math>  <math>\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{y + 1} + 2} + \frac{3}{\sqrt{7 - 2y} + 1} + 2y + 1 &gt; 0</math>. Do đó: (3) <math>\Leftrightarrow y - 3 = 0 \Leftrightarrow y = 3</math>  <math>\Rightarrow x = 7</math> (thỏa (*)). Vậy hệ phương trình đã cho có một nghiệm <math>(x; y) = (7; 3)</math>.</p>		0,25	

Câu	Đáp án (Trang 4)	Điểm
Câu 9	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trực tâm H, phương trình đường	

<p><b>(1,0 điểm)</b></p>	<p>thẳng AH là <math>3x - y + 3 = 0</math>, trung điểm của cạnh BC là <math>M(3; 0)</math>. Gọi E và F lần lượt là chân đường cao hạ từ B và C đến AC và AB, phương trình đường thẳng EF là <math>x - 3y + 7 = 0</math>. Tìm tọa độ điểm A, biết A có hoành độ dương.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Gọi I trung điểm AH. Tứ giác AEHF nội tiếp và bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn nên <math>IM \perp EF</math> (đoạn nối tâm vuông góc với dây chung).</p> <p>Ta có: <math>\angle IEF = \angle ABE</math> (cùng phụ góc A hoặc cùng phụ góc EHF)</p> <p>và: <math>\angle ABE = \frac{1}{2} \angle EMF = \angle IME</math></p> <p><math>\Rightarrow \angle MEI = 90^\circ \Rightarrow \angle MFI = \angle MEI = 90^\circ</math>.</p> <p>Do đó tứ giác MEIF nội tiếp đường tròn đường kính IM, tâm là trung điểm J của IM. (Đường tròn (J) là đường tròn Euler)</p> <p>Đường thẳng IM qua M và vuông góc EF nên có phương trình: <math>3x + y - 9 = 0</math>.</p> <p>I là giao điểm của AH và IM nên tọa độ điểm I là nghiệm của hệ phương trình:</p> $\begin{cases} 3x - y + 3 = 0 \\ 3x + y - 9 = 0 \end{cases}$ <p><math>\Rightarrow I(1; 6)</math>.</p> <p>Đường tròn đường kính IM có tâm <math>J(2; 3)</math> và bán kính <math>r = JM = \sqrt{10}</math> nên có phương trình: <math>(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 10</math>.</p> <p>Tọa độ điểm E là nghiệm của hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x - 3y + 7 = 0 \\ (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 10 \end{cases}$ <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3y - 7 \\ (y - 3)^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}</math> hoặc <math>\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow E(5; 4)</math> hoặc <math>E(-1; 2)</math>.</p> <p>Vì <math>A \in AH</math> nên <math>A(a; 3a + 3)</math></p> <p>Ta có: <math>IA = IE \Leftrightarrow IA^2 = IE^2 \Leftrightarrow (a - 1)^2 + (3a - 3)^2 = 20 \Leftrightarrow a = 1 \pm \sqrt{2}</math></p> <p>Vì A có hoành độ dương nên <math>A(1 + \sqrt{2}; 6 + 3\sqrt{2})</math>.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
--------------------------	---	-------------------------------------

Câu	Đáp án (Trang 5)	Điểm
<p><b>Câu 10</b> <b>(1,0 điểm)</b></p>	<p>Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn điều kiện <math>\frac{4a}{b} \left(1 + \frac{2c}{b}\right) + \frac{b}{a} \left(1 + \frac{c}{a}\right) = 6</math>.</p> <p>Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: <math>P = \frac{bc}{a(b+2c)} + \frac{2ca}{b(c+a)} + \frac{2ab}{c(2a+b)}</math>.</p>	
	<p>Đặt <math>x = \frac{2}{a}, y = \frac{4}{b}, z = \frac{1}{c}</math> (<math>x, y, z &gt; 0</math>).</p> <p>Điều kiện đã cho trở thành: <math>\frac{x^3 + y^3}{xyz} + 2 \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) = 6</math> (*)</p> <p>Ta có: <math>x^3 + y^3 \geq \frac{(x+y)^3}{4}</math> và <math>(x+y)^2 \geq 4xy</math></p>	<p>0.25</p>

	<p>Do đó: <math>\frac{x^3 + y^3}{xyz} \geq \frac{(x+y)^3}{4xyz} \geq \frac{4xy(x+y)}{4xyz} = \frac{x+y}{z}</math></p> <p>Mặt khác <math>\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2</math> nên <math>6 = \frac{x^3 + y^3}{xyz} + 2\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) \geq \frac{x+y}{z} + 4 \Rightarrow 0 &lt; \frac{x+y}{z} \leq 2</math>.</p>	
	<p>Ta có: <math>P = \frac{x}{y+2z} + \frac{y}{2z+x} + \frac{4z}{x+y} = \frac{x^2}{xy+2zx} + \frac{y^2}{2yz+xy} + \frac{4z}{x+y}</math></p> <p><math>\geq \frac{(x+y)^2}{2xy+2z(x+y)} + \frac{4z}{x+y} \geq \frac{(x+y)^2}{\frac{(x+y)^2}{2} + 2z(x+y)} + \frac{4z}{x+y} = \frac{2(x+y)}{x+y+4z} + \frac{4z}{x+y}</math></p> <p>Suy ra: <math>P \geq \frac{2\frac{x+y}{z}}{\frac{x+y}{z} + 4} + \frac{4}{\frac{x+y}{z}}</math> <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a></p>	0.25
	<p>Đặt <math>t = \frac{x+y}{z}</math>, <math>0 &lt; t \leq 2</math>. Ta có <math>P \geq \frac{2t}{t+4} + \frac{4}{t}</math>.</p> <p>Xét hàm số <math>f(t) = \frac{2t}{t+4} + \frac{4}{t}</math> (<math>0 &lt; t \leq 2</math>).</p> <p><math>f'(t) = \frac{4(t^2 - 8t - 16)}{t^2(t+4)^2} &lt; 0, \forall t \in (0; 2] \Rightarrow f(t)</math> nghịch biến trên <math>(0; 2]</math>.</p>	0.25
	<p>Suy ra: <math>P \geq f(t) \geq f(2) = \frac{8}{3}</math>. <a href="http://dethithu.net">http://dethithu.net</a></p> <p><math>P = \frac{8}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ \frac{x+y}{z} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = z \Leftrightarrow 2a = b = 4c</math></p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của <math>P</math> là <math>\frac{8}{3}</math>, khi <math>2a = b = 4c</math>.</p>	0.25

Truy cập <http://dethithu.net> thường xuyên để cập nhật nhiều Đề Thi Thử THPT Quốc Gia, tài liệu ôn thi THPT Quốc Gia các môn Toán, Lý, Hóa, Anh, Văn, Sinh, Sử, Địa được DeThiThu.Net cập nhật hằng ngày phục vụ sĩ tử!

Like Fanpage [Đề Thi Thử THPT Quốc Gia - Tài Liệu Ôn Thi: http://facebook.com/dethithu.net](http://facebook.com/dethithu.net) để cập nhật nhiều đề thi thử và tài liệu ôn thi hơn

Tham gia Group: [Ôn Thi ĐH Toán - Anh](http://facebook.com/groups/onthidhtoananhvan) để cùng nhau học tập, ôn thi: <http://facebook.com/groups/onthidhtoananhvan>