

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN CHÂU THÀNH

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI VÒNG HUYỆN

NĂM HỌC: 2017-2018

MÔN THI : TOÁN – KHỐI 6

Thời gian : 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (5 điểm)

1) Tìm số tự nhiên x , biết: a) $2^x \cdot 4 = 128$; b) $2^x \cdot 2^{2^2} = 2^{3^3}$

2) Tìm x , biết : $|x+2| + |x+5| + |x+9| + |x+11| = 5x$

Bài 2: (6 điểm)

a) Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 3, 7 và 15.

b) Một khối học sinh khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5, hàng 6 đều thiếu 1 người, nhưng xếp hàng 7 thì vừa đủ. Biết số học sinh chưa đến 300. Tính số học sinh.

Bài 3: (4 điểm)

Tìm phân số có mẫu số bằng 7, biết rằng khi cộng tử với 16, nhân mẫu với 5 thì giá trị của phân số đó không thay đổi.

Bài 4: (5 điểm)

Cho hai tia Ox và Oy đối nhau. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox , vẽ các tia Oz , Ot sao cho $\widehat{xOz} = 40^\circ$, $\widehat{yOt} = 60^\circ$.

a) Chứng tỏ rằng tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Ot .

b) Tính $\widehat{zOt}$

c) Tính $\widehat{zOt}$ nếu $\widehat{xOz} = \alpha$, $\widehat{yOt} = \beta$, ($\alpha + \beta \neq 180^\circ$)

-Hết-

PHÒNG GD-ĐT CHÂU THÀNH

HƯỚNG DẪN CHẤM THI HỌC SINH GIỎI VÒNG HUYỆN

NĂM HỌC 2017-2018

TOÁN – KHỐI 6

BÀI CÂU	NỘI DUNG BÀI GIẢI	BIỂU ĐIỂM
1	1) Tìm số tự nhiên x, biết: a) $2^x \cdot 4 = 128$; b) $2^x \cdot 2^{2^2} = 2^{3^2}$	
	a) $2^x \cdot 4 = 128$	0,25
	$2^x = 128 : 4$	0,25
	$2^x = 32$	0,25
	$2^x = 2^5$	0,25
	Vậy x = 5	
	b) $2^x \cdot 2^{2^2} = 2^{3^2}$	0,25
	$2^x \cdot 2^4 = 2^9$	0,25
	$2^x = 2^9 : 2^4$	0,25
	$2^x = 2^5$	0,25
	Vậy x = 5	
	2) Tìm x, biết : $ x+2 + x+5 + x+9 + x+11 = 5x$	
	Vế trái không âm, nên $5x \geq 0 \Rightarrow x \geq 0$	0,5
	Do đó $x+2 \geq 0$; $x+5 \geq 0$; $x+9 \geq 0$; $x+11 \geq 0$	0,5
	Nên $ x+2 + x+5 + x+9 + x+11 = 5x$	0,5
	$x+2+x+5+x+9+x+11=5x$	0,5
	$4x + 27 = 5x$	0,5
	Vậy x = 27	0,5
	a) Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 3, 7 và 15.	
	Ta có : $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$	
	$= 2(1+2) + 2^3(1+2) + \dots + 2^{59}(1+2)$	0,5
	$= 2.3 + 2^3.3 + \dots + 2^{59}.3$	0,5
	$= (2+2^3+\dots+2^{59}).3 : 3$ hay A chia hết cho 3	0,5
	Tương tự : $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$	
	$= 2(1+2+2^2) + 2^4(1+2+2^2) + \dots + 2^{58}(1+2+2^2)$	0,5
	$= 2.7 + 2^4.7 + \dots + 2^{58}.7$	0,5
	$= (2+2^4+\dots+2^{58}).7 : 7$ hay A chia hết cho 7	

2	Tương tự : $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$ $= 2(1+2+2^2+2^3) + 2^5(1+2+2^2+2^3) + \dots + 2^{57}(1+2+2^2+2^3)$ $= 2.15 + 2^5.15 + \dots + 2^{57}.15$ $= (2+2^5+\dots+2^{57}).15 : 15$ hay A chia hết cho 15 b) Một khối học sinh khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5, hàng 6 đều thiếu 1 người, nhưng xếp hàng 7 thì vừa đủ. Biết số học sinh chưa đến 300. Tính số học sinh. Giải Gọi số học sinh là a ($0 < a < 300$) Ta có a + 1 là bội chung của 2, 3, 4, 5, 6 BC (2,3,4,5,6) = 60 và $1 < a+1 < 301$ Nên a+1 = 60, 120, 180, 240, 300. Do a chia hết cho 7, ta tìm được a+1 = 120 Nên a = 119. Vậy số học sinh là 119.	0,5 0,5 0,25 0,5 0,5 0,5 0,5 0,25
3	a) Tìm phân số có mẫu số bằng 7, biết rằng khi cộng tử với 16, nhân mẫu với 5 thì giá trị của phân số đó không thay đổi. Giải Phân số phải tìm có dạng $\frac{x}{7}$ Theo đề bài ta có : $\frac{x}{7} = \frac{x+16}{7.5}$ Quy đồng mẫu số ta có: $\frac{5x}{35} = \frac{x+16}{35}$ $\Rightarrow 5x = x + 16$ $4x = 16$ $x = 4$ Vậy ta được phân số là $\frac{4}{7}$ Thử : $\frac{4+16}{7.5} = \frac{20}{35} = \frac{20:5}{35:5} = \frac{4}{7}$	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5

$$2^2 \cdot A^2 = 8^2$$

$$2^2 = \left(\frac{5}{4}\right)^2 \cdot 5$$

Vẽ hình đúng về thứ tự các tia và đúng số đo góc
0,5

0,5
0,5

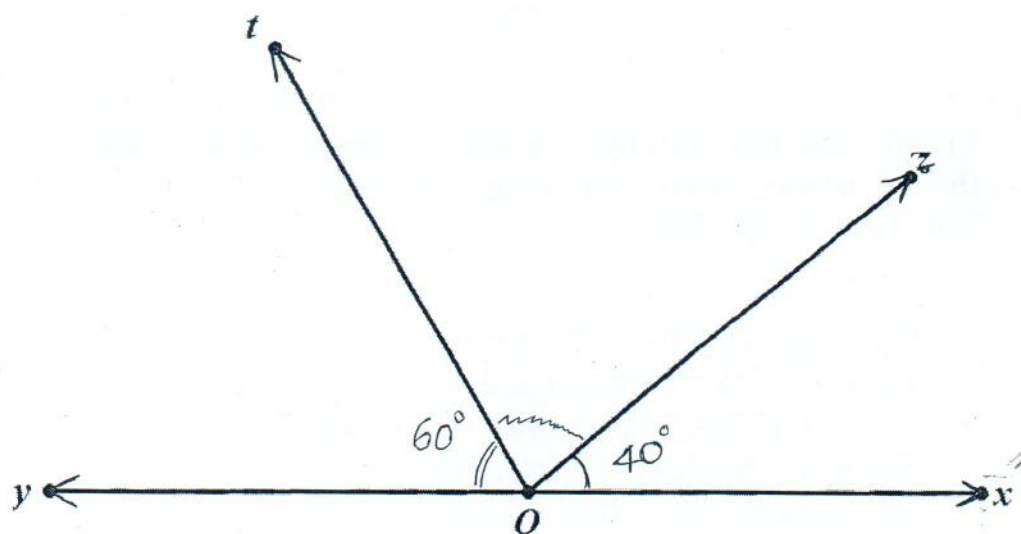
0,5
0,5

0,5
0,25
0,25

0,5

0,5
0,5

4



a) Góc $\widehat{xOt}$ kề bù với góc $\widehat{yOt}$ nên :

$$\begin{aligned}\widehat{xOt} &= 180^\circ - \widehat{yOt} \\ &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ\end{aligned}$$

Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ chứa tia Ox có $\widehat{xOz} < \widehat{xOt}$

$\Rightarrow$ Tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Ot.

b) Có tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Ot.

$$\Rightarrow \widehat{xOz} + \widehat{zOt} = \widehat{xOt}$$

$$\Rightarrow \widehat{tOz} = \widehat{xOt} - \widehat{xOz} = 120^\circ - 40^\circ = 80^\circ$$

c) Nếu $\alpha + \beta < 180^\circ$ thì $\widehat{zOt} = 180^\circ - (\alpha + \beta)$

Nếu $\alpha + \beta > 180^\circ$ thì $\widehat{zOt} = (\alpha + \beta) - 180^\circ$

Chú ý : - Vẽ hình sai không chấm phần chứng minh hình học

- Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn cho đủ số điểm từng câu