

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 01 trang)**Môn thi: Toán 6**

Ngày thi: 13/01/2019

Thời gian làm bài: **150 phút**
(Không kể thời gian phát đề)**Đề bài****Câu 1: (4,0 điểm).** Thực hiện phép tính

a)
$$\frac{155.155 - 155.41}{114}$$

b)
$$\frac{2^{10}.55 + 2^{10}.26}{2^8.27}$$

c) $134 - \{150 : 50 + [120 : 4 + 25 - (12 + 18)]\}$

d) $100 : \{250 : [450 - (4.5^3 - 2^2.25)]\}$

Câu 2: (4,0 điểm). Tìm x, biết

a) $25 \leq 5^x \leq 125$

b) $7.7^{x+1} = 343$

c) $|2x - 5| = 13$

d) Tìm số tự nhiên x lớn nhất sao cho $198 + x$ và $270 - x$ đều chia hết cho x.**Câu 3: (4,0 điểm).** So sánh

a) 125^5 và 25^7

b) 2^{100} và 1024^8

c) 222^{333} và 333^{222}

d) 3^{2n} và 2^{3n} (với $n \in \mathbb{N}^*$)

Câu 4: (6,0 điểm).Cho đoạn thẳng $OC = 9\text{cm}$ và điểm A nằm giữa 2 điểm O và C sao cho $OA = 6\text{cm}$.

a) Gọi B là trung điểm của OA, tính độ dài đoạn thẳng BC.

b) Chứng tỏ rằng A là trung điểm của đoạn thẳng BC.

c) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OC. Hỏi I có là trung điểm của đoạn thẳng AB không? Vì sao?

Câu 5: (2,0 điểm). Tính tổng dãy số sau: $A = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2007}$ -----**Hết**-----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

Câu	Ý	Hướng dẫn chấm	Điểm
1 (4,0đ)	a	$\frac{155.155 - 155.41}{114}$ $= \frac{155(155 - 41)}{114}$ $= \frac{155.114}{114}$ $= 155$	0,5 0,25 0,25
	b	$\frac{2^{10}.55 + 2^{10}.26}{2^8.27}$ $= \frac{2^{10}(55 + 26)}{2^8.3^3}$ $= \frac{2^{10}.81}{2^8.3^3}$ $= \frac{2^{10}.3^4}{2^8.3^3}$ $= 2^2.3 = 12$	0,25 0,25 0,25 0,25
	c	$134 - \{150 : 50 + [120 : 4 + 25 - (12 + 18)]\}$ $= 134 - [3 + (30 + 25 - 30)]$ $= 134 - (3 + 25)$ $= 134 - 28$ $= 106$	0,25 0,25 0,25 0,25
	d	$100 : \{250 : [450 - (4.5^3 - 2^2.25)]\}$ $= 100 : \{250 : [450 - (4.125 - 4.25)]\}$ $= 100 : \{250 : [450 - (500 - 100)]\}$ $= 100 : [250 : (450 - 400)] = 100 : (250 : 50)$ $= 100 : 5 = 20$	0,25 0,25 0,25 0,25
2 (4,0đ)	a	$25 \leq 5^x \leq 125$ $\Rightarrow 5^2 \leq 5^x \leq 5^3$ $\Rightarrow 2 \leq x \leq 3$ Do đó $x = 2$; $x = 3$	0,5 0,25 0,25

	b	$7 \cdot 7^{x+1} = 343$ $\Rightarrow 7^{x+2} = 7^3$ $\Rightarrow x + 2 = 3$ $\Rightarrow x = 1$	0,5 0,25 0,25
	c	$ 2x - 5 = 13$ * TH 1: $2x - 5 = 13$ $\Rightarrow 2x = 13 + 5 \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = 9$ * TH 2: $2x - 5 = -13$ $\Rightarrow 2x = -13 + 5 \Rightarrow 2x = -8 \Rightarrow x = -4$ Vậy $x = 9$; $x = -4$	0,25 0,25 0,25 0,25
	d	Ta có $(198 + x) : x \Rightarrow 198 : x$ $(270 - x) : x \Rightarrow 270 : x$ Mà x lớn nhất nên x là ƯCLN (198; 270) $198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11$ $270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$ $\Rightarrow \text{ƯCLN}(198; 270) = 2 \cdot 3^2 = 18$ Vậy $x = 18$	0,25 0,25 0,25 0,25
3 (4,0đ)	a	125^5 và 25^7 Ta có: $125^5 = (5^3)^5 = 5^{15}$ $25^7 = (5^2)^7 = 5^{14}$ Vì $15 > 14 \Rightarrow 5^{15} > 5^{14}$ Nên $125^5 > 25^7$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	2^{100} và 1024^8 Ta có: $1024^8 = (2^{10})^8 = 2^{80}$ Vì $100 > 80 \Rightarrow 2^{100} > 2^{80}$ Nên $2^{100} > 1024^8$	0,25 0,5 0,25
	c	222^{333} và 333^{222} Ta có: $222^{333} = (222^3)^{111}$ $333^{222} = (333^2)^{111}$ Ta sẽ so sánh 222^3 và 333^2 Ta có $222^3 = (2 \cdot 111)^3 = 2^3 \cdot 111^3 = 8 \cdot 111^3 = 888 \cdot 111^2$ $333^2 = (3 \cdot 111)^2 = 3^2 \cdot 111^2 = 9 \cdot 111^2$ Vì $888 > 9 \Rightarrow 888 \cdot 111^2 > 9 \cdot 111^2 \Rightarrow 222^3 > 333^2$ Do đó $222^{333} > 333^{222}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	d	3^{2n} và 2^{3n} Ta có: $3^{2n} = (3^2)^n = 9^n$ $2^{3n} = (2^3)^n = 8^n$ Vì $9 > 8 \Rightarrow 9^n > 8^n$ (Với $n \in \mathbb{N}^*$) Nên $3^{2n} > 2^{3n}$	0,25 0,25 0,25 0,25

4 (6,0đ)	a		0,5
		Vì B là trung điểm của OA nên $OB = \frac{OA}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ (cm)}$	0,5
		Ta có A nằm giữa O và C, mà B nằm giữa O và A vì $OB < OA$ ($3 < 6$), nên B nằm giữa O và C	0,5
		$\Rightarrow OB + BC = OC$ hay $3 + BC = 9$ $\Rightarrow BC = 9 - 3 = 6 \text{ (cm)}$	0,5
	b	Điểm A nằm giữa O và C nên $OA + AC = OC$ Hay $6 + AC = 9 \Rightarrow AC = 9 - 6 = 3 \text{ (cm)}$	0,5
		Lại có: B là trung điểm của OA nên $BA = \frac{OA}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ (cm)}$	0,5
		$\Rightarrow AB = AC = 3 \text{ (cm)}$ (1)	0,5
		Mặt khác B và C thuộc 2 tia đối nhau chung gốc A nên điểm A nằm giữa hai điểm B và C (2)	0,5
5 (2,0đ)	c	Từ (1) và (2) suy ra A là trung điểm của đoạn thẳng BC.	0,5
		Vì I là trung điểm của đoạn thẳng OC nên I nằm giữa O và C, mà A và B thuộc 2 tia đối nhau chung gốc I nên điểm I nằm giữa hai điểm A và B nên:	0,5
		$OB + BI = OI = \frac{OC}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ (cm)}$	0,5
		Hay $3 + BI = 4,5 \Rightarrow BI = 4,5 - 3 = 1,5 \text{ (cm)}$	0,5
		Tương tự ta có $IA = 1,5 \text{ (cm)}$	0,5
		$\Rightarrow IA = IB = 1,5 \text{ (cm)}$, mà I nằm giữa hai điểm A và B.	0,5
		Vậy I là trung điểm của đoạn thẳng AB.	0,5
		Nhân cả 2 vế của A với 7 ta được:	0,5
		$7A = 7(1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2007})$ $= (7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2008})$	0,5
		Mà $A = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2007}$	0,5
		Nên $7A - A = 6A = 7^{2008} - 1$	0,5
		Vậy $A = \frac{7^{2008} - 1}{6}$	0,5