

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Môn thi: TOÁN 7

Ngày thi: 13/01/2019

Thời gian làm bài: **150 phút**

(Không kể thời gian phát đề)

Đề bài**Câu 1. (3.0 điểm):**Thực hiện phép tính

a. $A = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{5} + \frac{3}{7} + \frac{3}{13}}{\frac{11}{4} - \frac{11}{5} + \frac{11}{7} + \frac{11}{3}}$

b. $B = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50}$

Câu 2. (4.0 điểm):

a. Tìm x, y, z biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}; \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $2x - 3y + z = 6$

b. So sánh: 5^{202} và 2^{505}

Câu 3. (4.0 điểm)

a. Chứng minh: $16^5 + 2^{15}$ chia hết cho 33

b. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \left| 2x - \frac{1}{5} \right| + 98$

Câu 4. (4.0 điểm): Tìm x, biết

a. $\left| x + \frac{1}{5} \right| - 4 = -2$

b. $5^x + 5^{x+2} = 650$

Câu 5. (5.0 điểm): Cho tam giác vuông ABC ($\angle A = 90^\circ$) có $AB > AC$. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = AC$. Kẻ đường thẳng qua D vuông góc với BC và cắt tia đối của tia AC tại E.

a, Chứng minh $\triangle AED = \triangle ABC$.

b, Tính số đo các góc của $\triangle ABE$.

-----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 (3đ)	a	$A = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{5} + \frac{3}{7} + \frac{3}{13}}{\frac{11}{4} - \frac{11}{5} + \frac{11}{7} + \frac{11}{13}} = \frac{3\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{13}\right)}{11\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{13}\right)} = \frac{3}{11}$	1,5đ
	b	Ta có $A = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50}$ $\Rightarrow 5A = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{50} + 5^{51}$ $\Rightarrow 5A - A = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{50} + 5^{51} - (1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50})$ $\Rightarrow 4A = 5^{51} - 1$ $\Rightarrow A = \frac{5^{51} - 1}{4}$	0,5 0,5 0,25 0,25
2 (4đ)	a	$\frac{x}{3} = \frac{y}{4}; \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $2x - 3y + z = 6$ Ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{y}{12}$ (1) $\frac{y}{3} = \frac{z}{5} \Rightarrow \frac{y}{12} = \frac{z}{20}$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $\frac{x}{9} = \frac{y}{12} = \frac{z}{20}$ (*) Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{9} = \frac{y}{12} = \frac{z}{20} = \frac{2x}{18} = \frac{3y}{36} = \frac{z}{20} = \frac{2x - 3y + z}{18 - 36 + 20} = \frac{6}{2} = 3$ $\Rightarrow \frac{x}{9} = 3 \Rightarrow x = 27$ $\frac{y}{12} = 3 \Rightarrow y = 36$ $\frac{z}{20} = 3 \Rightarrow z = 60$	0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
	b	Ta có: $5^{202} = 5^{2 \cdot 101} = (5^2)^{101} = 25^{101}$ $2^{505} = 2^{5 \cdot 101} = (2^5)^{101} = 32^{101}$ Ta thấy $25 < 32$	0,5 0,5 0,5

		Suy ra $25^{101} < 32^{101}$ Hay $5^{202} < 2^{505}$	0,5
3 (4đ)	a	Ta có: $16^5 + 2^{15} = 2^{4,5} + 2^{15}$	0,25
		$= 2^{20} + 2^{15}$	0,25
		$= 2^{15}(2^5 + 1)$	0,25
		$= 2^{15} \cdot 33$	0,25
		Ta thấy: $2^{15} \cdot 33 : 33$ (vì có 1 thừa số là 33)	0,5
		$\Rightarrow 16^5 + 2^{15} : 33$ (Đpcm)	0,5
	b	Ta có	0,5
		$\left 2x - \frac{1}{5} \right \geq 0$	0,5
		$\Rightarrow \left 2x - \frac{1}{5} \right + 98 \geq 98$	0,5
		Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow 2x = \frac{1}{5}$	0,25
		$\Leftrightarrow 2x = \frac{1}{5}$	0,25
		$\Leftrightarrow x = \frac{1}{10}$	0,25
4 (4đ)	a	$\left x + \frac{1}{5} \right - 4 = -2$	0,5
		$\left x + \frac{1}{5} \right = -2 + 4$	1
		$\left x + \frac{1}{5} \right = 2 \Rightarrow x + \frac{1}{5} = 2$ hoặc $x + \frac{1}{5} = -2$	0,25
		Với $x + \frac{1}{5} = 2 \Rightarrow x = 2 - \frac{1}{5}$ hay $x = \frac{9}{5}$	0,25
		Với $x + \frac{1}{5} = -2 \Rightarrow x = -2 - \frac{1}{5}$ hay $x = -\frac{11}{5}$	0,25
	b	$5^x + 5^{x+2} = 650$	0,5
		$5^x(1+5^2) = 650$	0,5
		$5^x \cdot 26 = 650$	0,5
		$5^x = 25$	0,25
		$5^x = 5^2$	0,25
		$\Rightarrow x = 2$	0,25

		Vẽ hình ghi GT-KL đúng	0,5
5 (5đ)	a	$\triangle ADE$ có $\angle DAE = 90^\circ$; nên $\angle ADE + \angle AED = 90^\circ$ (1)	0,25
		$\triangle HCE$ có $\angle H = 90^\circ$ nên $\angle C + \angle AED = 90^\circ$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra $\angle ADE = \angle C$	0,25
		Xét $\triangle AED$ và $\triangle ABC$ có:	0,25
		$\angle DAE = \angle CAB = 90^\circ$	0,5
		$AD = AC$ (gt)	0,5
		$\angle ADE = \angle C$	0,5
		$\Rightarrow \triangle AED = \triangle ABC$ (g.c.g) (đpcm)	0,5
b		Vì $\triangle AED = \triangle ABC$ nên $AE = AB$.	0,75
		Vậy $\triangle ABE$ vuông cân	0,5
		$\Rightarrow \angle AEB = \angle ABE = 45^\circ$	0,75

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa./.