

THCS TRẦN MAI NINH
THÀNH PHỐ THANH HÓA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I

Năm học: 2020 - 2021

Môn: TOÁN 7

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ LỀ

Bài 1: (2,0 điểm) Tính hợp lý:

a) $\frac{-5}{12} + \frac{4}{39} + \frac{17}{12} - \frac{43}{39}$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{-8}{3} - \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2} \right)$

c) $\frac{-5}{6} \cdot \frac{12}{-7} \cdot \left(\frac{-21}{15} \right)$

d) $(0,125)^{100} \cdot 8^{102}$

Bài 2: (2,5 điểm) Tìm x biết:

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{-2}{5}$

b) $|x + 0,8| - 12,9 = 0$

c) $\left(\frac{2}{5} - 3x \right)^2 = \frac{9}{25}$

d) $3^x + 3^{x+2} = 810$

Bài 3: (1,5 điểm)

Trong đợt thi đua giành hoa điểm tốt chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam, số điểm tốt (từ 9 điểm trở lên) của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 13; 15 và 21. Biết số điểm tốt của hai lớp 7A và 7B nhiều hơn số điểm tốt của lớp 7C là 63 điểm. Tính số điểm tốt của mỗi lớp.

Bài 4: (3,0 điểm) Cho hình vẽ:

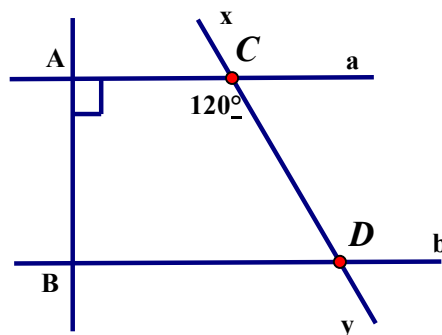
Biết $a \parallel b$, $\widehat{CAB} = 90^\circ$; $\widehat{ACD} = 120^\circ$.

a) Đường thẳng b có vuông góc với đường thẳng AB không? Vì sao?

b) Tính số đo $\widehat{CDB}$.

c) Vẽ tia phân giác Ct của góc ACD, tia Ct cắt BD tại I. Tính góc CID.

d) Vẽ tia phân giác Dt' của góc BDy. Chứng minh Ct song song với Dt'.



Bài 5: (1,0 điểm)

a) Chứng minh $A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{2020}} < \frac{1}{2}$.

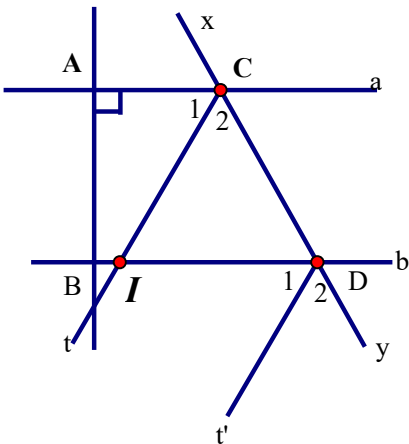
b) Cho 4 số a_1, a_2, a_3, a_4 khác 0 và thỏa mãn: $a_2^2 = a_1 \cdot a_3$ và $a_3^2 = a_2 \cdot a_4$.

Chứng minh rằng: $\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_1}{a_4}$.

===== HẾT =====

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 7 - ĐỀ LẺ
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2020 – 2021

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1	a)	$\frac{-5}{12} + \frac{4}{39} + \frac{17}{12} - \frac{43}{39} = \left(\frac{-5}{12} + \frac{17}{12}\right) + \left(\frac{4}{39} - \frac{43}{39}\right)$ $= 1 + (-1) = 0$	0.5
	b)	$\frac{3}{5} \cdot \frac{-8}{3} - \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2}\right) = \frac{3}{5} \cdot \frac{-8}{3} - \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) = \frac{3}{5} \left(\frac{-8}{3} + \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{5} \cdot (-2) = \frac{-3}{2}$	0.5
	c)	$\frac{-5}{6} \cdot \frac{12}{-7} \cdot \left(\frac{-21}{15}\right) = \frac{(-5) \cdot 12 \cdot (-21)}{6 \cdot (-7) \cdot 15} = \frac{-5 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7}{6 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5} = -2$	0.5
	d)	$(0,125)^{100} \cdot 8^{102} = (0,125)^{100} \cdot 8^{100} \cdot 8^2$ $= (0,125 \cdot 8)^{100} \cdot 8^2 = 1 \cdot 64 = 64$	0.5
2	a)	$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{-2}{5}$ $\frac{1}{4} : x = \frac{-2}{5} - \frac{3}{4}$ $\frac{1}{4} : x = \frac{-23}{20}$ $x = \frac{1}{4} : \frac{-23}{20}$ $x = -\frac{5}{23}$	0.25
			0.25
			0.25
		Vậy $x = -\frac{5}{23}$	0.25
	b)	$ x + 0,8 - 12,9 = 0$ $ x + 0,8 = 12,9$ $x + 0,8 = \pm 12,9$ $x \in \{12,1; -13,7\}$	0,25
		Vậy $x \in \{12,1; -13,7\}$	0.25
	c)	$\left(\frac{2}{5} - 3x\right)^2 = \frac{9}{25}$ $\left(\frac{2}{5} - 3x\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2$ $\frac{2}{5} - 3x = \pm \frac{3}{5}$	0,25
	c)	$x \in \left\{-\frac{1}{15}; \frac{1}{3}\right\}$	

		Vậy $x \in \left\{ \frac{-1}{15}; \frac{1}{3} \right\}$	0.5
	d)	$3^x + 3^{x+2} = 810$ $3^x(1 + 3^2) = 810$ $3^x = 81$ $x = 4$ Vậy $x = 4$	0.25 0.25
3		Gọi số điểm tốt của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là : x, y, z ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$) Vì số điểm tốt của ba lớp tỉ lệ với 13; 15 và 21 nên: $\frac{x}{13} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21}$ Mà số điểm tốt của hai lớp 7A và 7B nhiều hơn lớp 7C là 63 điểm nên: $x + y - z = 63$. Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được: $\frac{x}{13} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21} = \frac{x+y-z}{13+15-21} = \frac{63}{7} = 9$ $\Rightarrow \begin{cases} x=117 \\ y=135 \text{ (thỏa mãn điều kiện)} \\ z=189 \end{cases}$ Vậy số điểm tốt của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 117; 135 và 189 điểm.	0.5 0.25 0.25 0.25 0.25
4		 Vẽ hình, ghi GT, KL	0.5
	a)	$a \parallel b$ (GT), $a \perp AB$ (do $\widehat{CAB} = 90^\circ$) $\Rightarrow b \perp AB$ (quan hệ từ vuông góc đến song song)	0.75
	b)	$a \parallel b$ (GT) $\Rightarrow \widehat{ACD} + \widehat{CDB} = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía) mà $\widehat{ACD} = 120^\circ$ (GT) $\Rightarrow \widehat{CDB} = 60^\circ$	0.75
		Ta có : $\widehat{C}_1 = \widehat{C}_2 = \frac{1}{2} \widehat{ACD}$ (Ct là tia phân giác của góc ACD)	0.25

	c)	$\Rightarrow \widehat{C}_1 = \widehat{C}_2 = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ \text{ (do } \widehat{ACD} = 120^\circ)$ Mà $\widehat{C}_1 = \widehat{CID}$ (hai góc so le trong và $a \parallel b$) $\Rightarrow \widehat{CID} = 60^\circ$	0.25
	d)	$\widehat{ACD} = \widehat{BDy} \text{ (hai góc đồng vị và } a \parallel b)$ $\Rightarrow \widehat{BDy} = 120^\circ \text{ (do } \widehat{ACD} = 120^\circ)$ Lại có: $\widehat{D}_1 = \widehat{D}_2 = \frac{1}{2} \cdot \widehat{BDy}$ (Dt' là tia phân giác của góc BDy) $\Rightarrow \widehat{D}_1 = \widehat{D}_2 = 60^\circ$ $\Rightarrow \widehat{C}_2 = \widehat{D}_2 (= 60^\circ)$ Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên Ct // Dt'.	0.25 0.25
5	a)	$A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{2019}} + \frac{1}{3^{2020}}$ $\Rightarrow 3A = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{2019}}$ $\Rightarrow 3A - A = 1 - \frac{1}{3^{2020}}$ $\Rightarrow 2A = 1 - \frac{1}{3^{2020}}$ $\Rightarrow A = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 \cdot 3^{2020}} < \frac{1}{2}$	0.25 0.25
	b)	Từ $a_2^2 = a_1 \cdot a_3 \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3};$ $a_3^2 = a_2 \cdot a_4 \Rightarrow \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4}$ $\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4} \Rightarrow \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3 = \left(\frac{a_2}{a_3}\right)^3 = \left(\frac{a_3}{a_4}\right)^3$ $\Rightarrow \frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_2^3}{a_3^3} = \frac{a_3^3}{a_4^3}.$ Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được: $\frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_2^3}{a_3^3} = \frac{a_3^3}{a_4^3} = \frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_1}{a_2} \cdot \frac{a_2}{a_3} \cdot \frac{a_3}{a_4} = \frac{a_1}{a_4} \text{ (đpcm).}$	0.25 0.25

Chú ý: Học sinh có cách giải khác đúng thì cho điểm tương đương.
 Bài hình học sinh không vẽ lại hoặc vẽ sai hình thì không chấm điểm.