

Chủ đề \ Cấp độ	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng thấp		Vận dụng cao		Tổng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1. Tập hợp số hữu tỉ. Các phép toán trên tập hợp số hữu tỉ.	(Câu 1; Bài 1a) HS nhận biết được phân tử thuộc tập hợp; kết quả tổng/hiệu hai phân số hữu tỉ dưới dạng phân số cùng mẫu		(Bài 1b; 2a) HS hiểu tính chất phân phối giữa phép nhân với tổng để tính tổng; thứ tự thực hiện phép tính để giải tìm x.		(Bài 1c; 2b) HS tính được kết quả lũy thừa; tìm x từ đẳng thức chứa dấu giá trị tuyệt đối.		(Bài 2c; 5a,b) HS tính được kết quả lũy thừa; tìm x từ đẳng thức chứa dấu giá trị tuyệt đối.		
Số câu, ý	1	1		2		2		3	9
Số điểm	0,5	1		1		1		1,5	5
Tỉ lệ	5%	10%		10%		10%		15%	50%
2. Tỉ lệ thức và tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.					(Bài 3) HS giải được bài toán thực tế nhờ vận dụng tính chất của tỉ lệ thức và tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.				
Số câu, ý						1			1
Số điểm						1			1
Tỉ lệ						10%			10%
3. Số thập phân. Làm tròn số.	(Câu 2) HS nhận biết được quy ước làm tròn số thập phân.								
Số câu, ý	1								1
Số điểm	0,5								0,5
Tỉ lệ	5%								5%
4. Đường thẳng vuông góc; đường thẳng song song.	(Câu 3) HS nhận biết được khái niệm và tính chất cặp góc đối đỉnh, cặp góc trong cùng phía.								
Số câu, ý	1								1
Số điểm	0,5								0,5
Tỉ lệ	5%								5%
5. Các trường hợp bằng nhau của tam giác.			(Câu 4; Bài 4a) HS hiểu định lý về tổng 3 góc trong một tam giác, sự tương ứng của cặp cạnh/cặp góc từ hai tam giác bằng nhau; vẽ được hình và chỉ ra cặp tam giác bằng nhau		(Bài 4b,c) HS chứng minh cặp tam giác bằng nhau để so sánh cặp góc tương ứng, vận dụng để nêu kết quả song song của cặp đường thẳng, kết quả thẳng hàng của 3 điểm				
Số câu, ý			1	1		2			4
Số điểm			0,5	1		1,5			3
Tỉ lệ			5%	10%		15%			30%
Tổng số câu, ý	3	1	1	3		5		3	16
Tổng số điểm	1,5	1	0,5	2		3,5		1,5	10
Tỉ lệ	15%	10%	5%	20%		35%		15%	100%

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

Câu 1. Khẳng định nào đúng trong mỗi biểu diễn sau:

- A. $-11 \in \mathbb{N}$. B. $\{-3\} \in \mathbb{Z}$. C. $\frac{-4}{7} \in \mathbb{Q}$. D. $\left\{ \frac{-12}{2021} \right\} \in \mathbb{Q}$.

Câu 2. Kết quả làm tròn số 215,583 đến chữ số thập phân thứ nhất là:

- A. 215. B. 215,5. C. 215,6. D. 216.

Câu 3. Khẳng định nào đúng trong mỗi phát biểu sau:

- A. Cặp góc đối đỉnh thì phụ nhau. C. Cặp góc trong cùng phía thì bằng nhau.
B. Cặp góc đối đỉnh thì bằng nhau. D. Cặp góc trong cùng phía thì phụ nhau.

Câu 4. Nếu $\triangle MNP = \triangle DEF$ thì:

- A. $\widehat{M} + \widehat{N} + \widehat{D} = 180^\circ$. B. $\widehat{N} + \widehat{P} + \widehat{E} = 180^\circ$. C. $MP = DE$. D. $PM = FD$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm). Thực hiện phép tính (Tính hợp lý nếu có thể):

- a) $A = \frac{17}{12} - \frac{5}{12} + \frac{23}{3}$. b) $B = \frac{3}{4} \cdot \frac{13}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{31}{5} - \frac{3}{5}$. c) $C = (0,125)^2 \cdot 2^{13}$.

Bài 2. (1,5 điểm). Tìm x , biết:

- a) $\frac{1}{5} - 3x = \frac{13}{5}$. b) $\left| x - \frac{3}{4} \right| = \frac{17}{4}$. c) $\frac{(2x-1)^3}{3} = \frac{27}{2x-1}$ (Với $x \neq \frac{1}{2}$).

Bài 3. (1,0 điểm)

Trong đợt phát động ủng hộ Đồng bào Miền Trung bị lũ lụt vừa qua, ba lớp 7A, 7B, 7C của trường THCS Z đã quyên góp được tổng số 161 suất quà cứu trợ (Các suất quà đó có giá trị như nhau). Biết rằng, số suất quà mà mỗi lớp 7A, 7B, 7C quyên góp được tương ứng tỉ lệ với 6; 8; 9. Hỏi: Trong đợt phát động nói trên, mỗi lớp 7A, 7B, 7C đã quyên góp được bao nhiêu suất quà cứu trợ.

Bài 4. (2,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc đều là các góc nhọn. Gọi D là trung điểm cạnh BC . Vẽ tia Cx song song với AB sao cho tia Cx cắt đường thẳng AD tại F .

- a) Chứng minh: $\triangle FCD = \triangle ABD$.
b) Chứng minh: $BF \parallel AC$.
c) Gọi M là trung điểm đoạn BF . Lấy điểm K trên tia Cx sao cho F là trung điểm đoạn KC . Chứng minh: Ba điểm A, M, K thẳng hàng.

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Tìm tất cả các cặp số hữu tỉ $x; y$ thỏa mãn: $|x^2 - 144| + |x^2 - y + 1876| = 0$.

b) Cho $a; b; c$ là các số hữu tỉ khác 0 và thỏa mãn: $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$.

Tìm giá trị của biểu thức: $T = \frac{a^{2020} \cdot b + b^{2020} \cdot c + c^{2020} \cdot a}{a^{2021} + b^{2021} + c^{2021}}$.

..... **Hết**

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm!

***Lưu ý:**

-Sau đây chỉ gợi ý một phương án làm bài. HS làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

-Bài Hình học: HS vẽ hình đúng đến đâu thì chấm bài đến đó.

-Điểm tổng bài: Lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm)

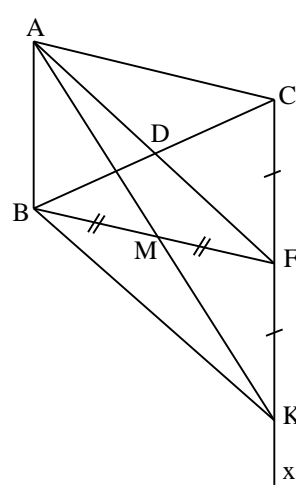
Mỗi câu trả lời đúng, được 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	D	C	B	D

II. PHẦN TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) $A = \frac{17}{12} - \frac{5}{12} + \frac{23}{3}$ $= \left(\frac{17}{12} - \frac{5}{12} \right) + \frac{23}{3}$ $= \frac{17-5}{12} + \frac{23}{3}$ $= 1 + \frac{23}{3} = \frac{26}{3}$ Vậy: $A = \frac{26}{3}$	1
	b) $B = \frac{3}{4} \cdot \frac{13}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{31}{5} - \frac{3}{5}$ $= \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{13}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{31}{5} \right) - \frac{3}{5}$ $= \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{13}{5} + \frac{31}{5} \right) - \frac{3}{5}$ $= \frac{3}{4} \cdot \frac{44}{5} - \frac{3}{5}$ $= \frac{33}{5} - \frac{3}{5} = \frac{30}{5} = 6$ Vậy: $B = 6$	0,5
	c) $C = (0,125)^2 \cdot 2^{13}$ $= (0,5^3)^2 \cdot 2^{12} \cdot 2$ $= 0,5^6 \cdot (2^2)^6 \cdot 2$ $= (0,5 \cdot 4)^6 \cdot 2$	

	$= 2^6 \cdot 2 = 128$ Vậy: $C = 128$	0,5
	a) $\frac{1}{5} - 3x = \frac{13}{5}$ $\Leftrightarrow 3x = \frac{1}{5} - \frac{13}{5}$ $\Leftrightarrow 3x = \frac{-12}{5}$ $\Leftrightarrow x = \frac{-12}{5} : 3$ $\Leftrightarrow x = \frac{-4}{5}$ Vậy: $x = \frac{-4}{5}$	0,5
2	b) $\left x - \frac{3}{4} \right = \frac{17}{4}$. +TH1: $x - \frac{3}{4} = \frac{17}{4} \Leftrightarrow x = \frac{17}{4} + \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \frac{20}{4} = 5$ +TH2: $x - \frac{3}{4} = \frac{-17}{4} \Leftrightarrow x = \frac{-17}{4} + \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \frac{-14}{4} = \frac{-7}{2}$ Vậy: $x \in \left\{ \frac{-7}{2}; 5 \right\}$	0,5
	c) Với $x \neq \frac{1}{2}$ thì $\frac{(2x-1)^3}{3} = \frac{27}{2x-1} \Leftrightarrow (2x-1)^4 = 81 = 3^4 = (-3)^4$ +TH1: $\Leftrightarrow 2x-1=3 \Leftrightarrow 2x=4 \Leftrightarrow x=2$ (Thỏa mãn ĐK). +TH2: $\Leftrightarrow 2x-1=-3 \Leftrightarrow 2x=-2 \Leftrightarrow x=-1$ (Thỏa mãn ĐK). Vậy: $x \in \{-1; 2\}$	0,5
	Gọi số suất quà đã quyên góp được của mỗi lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là $x; y; z$ Điều kiện: $x; y; z$ là các số nguyên dương và nhỏ hơn 161. Theo bài ra, có: $x + y + z = 161$ (1) và $\frac{x}{6} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9}$ (2)	0,5
3	Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau và đẳng thức (1), ta được: $\frac{x}{6} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9} = \frac{x+y+z}{6+8+9} = \frac{161}{23} = 7$ Từ đó tìm được $x = 42; y = 56; z = 63$ (Đều thỏa mãn điều kiện bài toán). Vậy: Số suất quà đã quyên góp được của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 42; 56; 63.	0,5

	<p>Hình vẽ:</p> 	0,25
4	<p>a)</p> <p>Ta có: $\widehat{FDC} = \widehat{ADB}$ (Vì là cặp góc đối đỉnh). $DC = DB$ (Vì D là trung điểm cạnh BC). $\widehat{DCF} = \widehat{DBA}$ (Vì là cặp góc so le trong và $Cx \parallel AB$).</p> <p>Do đó: $\triangle FCD = \triangle ABD$ (g-c-g).</p>	0,75
	<p>b)</p> <p>+ Vì $\triangle FCD = \triangle ABD$ nên $FD = AD$ (Cặp cạnh tương ứng). + Lại có: $\widehat{BDF} = \widehat{CDA}$ (Vì là cặp góc đối đỉnh). $DB = DC$ (Vì D là trung điểm cạnh BC).</p> <p>Do đó: $\triangle FDB = \triangle ADC$ (c-g-c).</p> <p>Suy ra: $\widehat{DBF} = \widehat{DCA}$ (Cặp góc tương ứng).</p> <p>Mà $\widehat{DBF}; \widehat{DCA}$ là cặp góc so le trong nên $BF \parallel AC$ (Dấu hiệu nhận biết).</p>	0,75
	<p>c)</p> <p>+ Chứng minh được $\triangle KMF = \triangle AMB$ (g-c-g). Suy ra $\widehat{KMF} = \widehat{AMB}$ (Cặp góc tương ứng).</p> <p>+ Chứng minh được $\widehat{AMK} = \widehat{AMB} + \widehat{BMK} = \widehat{KMF} + \widehat{BMK} = \widehat{BMF} = 180^\circ$</p> <p>Vậy: Ba điểm A, M, K thẳng hàng.</p>	0,75
	<p>Vì $x^2 - 144 + x^2 - y + 1876 = 0$ nên</p> $\begin{cases} x^2 - 144 = 0 \\ x^2 - y + 1876 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 144 \\ y = x^2 + 1876 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 12 \\ y = 144 + 1876 = 2020 \end{cases}$ <p>Vậy, tìm được hai cặp số thỏa mãn bài toán là: $\begin{cases} x = -12 \\ y = 2020 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 12 \\ y = 2020 \end{cases}$</p>	0,5
5	<p>+ Theo bài ra, ta có:</p> $\frac{abc}{ac+bc} = \frac{abc}{ab+ac} = \frac{abc}{bc+ba}$ <p>$\Rightarrow ac + bc = ab + ac = bc + ba$</p> <p>$\Rightarrow a = b = c$</p> <p>+ Khi đó: $T = \frac{a^{2020} \cdot a + b^{2020} \cdot b + c^{2020} \cdot c}{a^{2021} + b^{2021} + c^{2021}} = \frac{a^{2021} + b^{2021} + c^{2021}}{a^{2021} + b^{2021} + c^{2021}} = 1$.</p> <p>Vậy: $T = 1$.</p>	0,25
		0,25