

**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**  
**MÔN: TOÁN LỚP 8 – THỜI GIAN: 90 PHÚT**  
**NĂM HỌC 2023 – 2024**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:** HS được kiểm tra các kiến thức về:

- Phân thức đại số, các phép tính về phân thức đại số
- Định lý Phthagore
- Các tứ giác đặc biệt: Hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông

**2. Về năng lực**

- HS áp dụng được các kiến thức đã học vào làm các dạng bài tập thực hiện phép tính, rút gọn biểu thức, tính giá trị của biểu thức
- HS biết áp dụng định lý Pythagore để giải quyết các bài toán thực tế.
- HS có năng lực vận dụng định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết các hình tứ giác đặc biệt vào chứng minh các yếu tố hình học.

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: ôn tập đầy đủ nội dung các kiến thức đã học.
- Trung thực: nghiêm túc thực hiện nội quy khi làm bài.
- Trách nhiệm: làm bài hết khả năng, cố gắng phát huy sự tìm tòi sáng tạo.

## II. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số câu hỏi		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	Chương II: Phân thức đại số	Phân thức đại số	6 1,5đ	1 0,25đ		1 0,5đ					6	2	<b>20%</b> <b>(2,25 điểm)</b>
		Các phép tính với phân thức đại số	3 0,75đ	1 0,5đ		2 1,5		1 0,75đ		1 0,5đ	3	5	<b>40%</b> <b>(4 điểm)</b>
2	Chương V: Định lí Pythagore. Tứ giác	Định lí Pythagore						1 0,5đ			0	1	<b>5%</b> <b>(0,5 điểm)</b>
		Hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi	3 0,75đ	1 0,25đ		1 1đ		1 0,75đ		1 0,5đ	3	4	<b>32,5%</b> <b>(3,25 điểm)</b>
<b>Tổng</b>			<b>12</b> <b>3 đ</b>	<b>3</b> <b>1đ</b>		<b>4</b> <b>3đ</b>	<b>0</b>	<b>3</b> <b>2 đ</b>	<b>0</b>	<b>2</b> <b>1 đ</b>	<b>12</b> <b>3 đ</b>	<b>12</b> <b>7 đ</b>	
<b>Tỉ lệ % điểm</b>			<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

### III. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA

Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Chương II: Phân thức đại số	Phân thức đại số	<b>Nhận biết</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được tử thức của một phân thức đại số</li> <li>- Nhận biết phân thức bằng nhau, phân thức rút gọn</li> <li>- Nhận biết giá trị của một phân thức đại số</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hiểu điều kiện xác định của phân thức đại số</li> <li>- Hiểu cách tính giá trị của phân thức đại số</li> </ul>	6(TN) 1(TL)	1(TL)		
	Các phép tính với phân thức đại số	<b>Nhận biết</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết được phân thức nghịch đảo, kết quả các phép tính với phân thức đại số</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được cách cộng, trừ, nhân, chia phân thức thức đại số</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết vận dụng tính chất phép nhân phân thức để tính nhanh biểu thức</li> </ul> <b>Vận dụng cao:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các phép toán với phân thức đại số để tính giá trị biểu thức, chứng minh giá trị biểu thức không phụ thuộc vào biến</li> </ul>	3(TN) 1(TL)	2(TL)	1(TL)	1(TL)
Chương V: Định lí Pythagore. Tứ giác	Định lí Pythagore	<b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS vận dụng hệ thức của định lí Pythagore để tính toán giải quyết bài toán thực tế</li> </ul>			1(TL)	
	Hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi	<b>Nhận biết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận biết định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết các hình.</li> <li>- Vẽ hình theo đề bài</li> </ul> <b>Thông hiểu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hiểu cách chứng minh một tứ giác là hình chữ nhật</li> </ul> <b>Vận dụng:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS vận dụng lý thuyết để chứng minh tứ giác là hình bình hành</li> </ul>	3(TN) 1(TL)	1(TL)	1(TL)	1(TL)

		<b>Vận dụng cao:</b> - HS vận dụng lý thuyết để chứng minh một tứ giác là hình thoi có sử dụng nhiều yếu tố hình học				
<b>TỔNG</b>			<b>12TN</b> <b>3TL</b>	<b>4 TL</b>	<b>3 TL</b>	<b>2 TL</b>
<b>TỈ LỆ % ĐIỂM</b>			<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Phân thức  $\frac{-9x^2}{33x}$  không bằng phân thức nào sau đây:

A.  $\frac{3x}{11}$

B.  $\frac{3x}{-11}$

C.  $\frac{-3x}{11}$

D.  $-\frac{3x}{11}$

Câu 2. Rút gọn các phân thức sau  $\frac{2(x-1)^2}{6x(x-1)}$

A.  $\frac{2(x-1)}{6}$

B.  $\frac{x-1}{3x}$

C.  $\frac{x-1}{6x}$

D.  $\frac{1}{3x}$

Câu 3. Điều kiện xác định của phân thức  $\frac{3x-5}{2x+1}$  là:

A.  $x \neq \frac{-1}{2}$

B.  $x \neq \frac{1}{2}$

C.  $x \neq 0$

D.  $x \neq \frac{5}{3}$

Câu 4. Chọn khẳng định đúng: Hình chữ nhật có

A. Hai đường chéo là phân giác các góc của hình chữ nhật.

B. Các cạnh kề bằng nhau.

C. Hai đường chéo vuông góc với nhau

D. Hai đường chéo bằng nhau.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây sai ?

A. Tứ giác có hai cặp góc đối bằng nhau là hình bình hành

B. Tứ giác có hai cặp cạnh đối song song là hình bình hành

C. Tứ giác có hai cặp cạnh bằng nhau là hình bình hành

D. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành

Câu 6. Tính giá trị của phân thức  $A(x) = \frac{3}{x-1}$  với  $x \neq 1$  tại  $x = 2$

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $-3$

C.  $-\frac{1}{3}$

D.  $3$

Câu 7. Phân thức nghịch đảo của phân thức  $\frac{4x-3}{3x^2+5}$  là phân thức:

A.  $3x^2+5$

B.  $\frac{3x^2+5}{4x-3}$

C.  $4x-3$

D.  $-\frac{4x-3}{3x^2+5}$

Câu 8. Chọn khẳng định sai: Trong một hình thoi

A. Các góc kề một cạnh bằng nhau

B. Các góc đối bằng nhau

C. Hai đường chéo vuông góc với nhau

D. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

**Câu 9.** Thực hiện các phép tính sau:  $\frac{8x}{15y^3} : \left(-\frac{4x^2}{3y^2}\right)$ , ta được kết quả là:

- A.  $\frac{-1}{10xy}$                       B.  $\frac{-2}{5xy^2}$                       C.  $\frac{-2}{5xy}$                       D.  $\frac{2}{5xy}$

**Câu 10.** Thực hiện các phép tính  $\frac{2x-3}{7} + \frac{5x+3}{7}$ , ta được kết quả là:

- A.  $x$                               B.  $\frac{-3x}{7}$                               C.  $\frac{x}{7}$                               D.  $\frac{3x}{7}$

**Câu 11.** Mẫu thức của phân thức  $\frac{7x+5}{11-3x^2}$  là:

- A.  $7x+5$                       B.  $7x$                               C.  $3x^2-11$                       D.  $11-3x^2$

**Câu 12.** Trong những biểu thức sau biểu thức nào không là phân thức đại số

- A.  $\frac{5x-6}{3x}$                       B.  $\frac{1}{x+1}$                               C.  $\frac{2x-3y}{xyz}$                               D.  $6x^2-5x+7$

**II. PHÂN TỰ LUẬN (7 điểm).**

**Câu 1.** (2 điểm). *Thực hiện phép tính:*

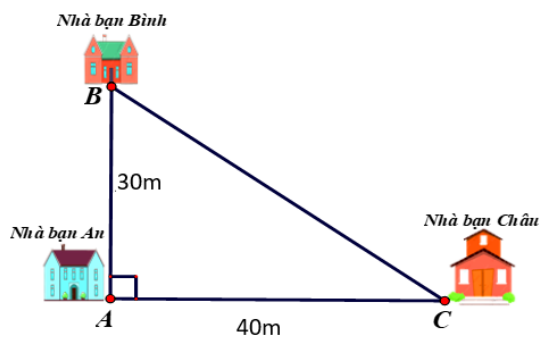
a)  $\frac{x}{x+7} + \frac{7}{x+7}$                       b)  $\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x}$                       c)  $\frac{3x+1}{x-13} \cdot \frac{x-2}{x+3} - \frac{x-2}{x+3} \cdot \frac{2x+14}{x-13}$

**Câu 2.** (1,5 điểm) *Cho biểu thức:*  $A = \left(\frac{2}{x-5} + \frac{2}{x+5}\right) \cdot \frac{x^2-10x+25}{4x}$

- a/ Viết điều kiện xác định của biểu thức A.  
 b/ Rút gọn A.  
 c/ Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = -3$ .

**Câu 3:** (0,5 điểm). *Toán thực tế.*

Nhà bạn An (vị trí A trên hình vẽ) cách nhà bạn Châu (vị trí C trên hình vẽ) 40m và cách nhà bạn Bình (vị trí B trên hình vẽ) 30m. Biết rằng 3 vị trí: nhà An, nhà Bình và nhà Châu là 3 đỉnh của một tam giác vuông (xem hình vẽ). Hãy tính khoảng cách từ nhà Bình đến nhà Châu



**Câu 4.** (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là trung điểm của BC. Kẻ IE vuông góc với AB, IF vuông góc với AC ( $E \in AB, F \in AC$ )

- a) Chứng minh tứ giác AEIF là hình chữ nhật.  
 b) Tứ giác EFCI là hình gì? Vì sao?  
 c) Trên tia IE lấy điểm G sao cho E là trung điểm của IG. Chứng minh tứ giác AIBG là hình thoi.

**Câu 5.** (0,5 điểm) Cho a; b; c đôi một khác nhau.

Chứng minh rằng giá trị của biểu thức Q không phụ thuộc vào a, b, c.

$$Q = \frac{bc}{(a-b)(a-c)} + \frac{ac}{(b-a)(b-c)} + \frac{ab}{(c-a)(c-b)}$$

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ 2

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm).

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	B	A	D	C	D	B	A	C	A	D	B

### II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài	Hướng dẫn	Điểm
<b>Câu 1 (2 điểm)</b>	a) $\frac{x}{x+7} + \frac{7}{x+7} = \frac{x+7}{x+7} = 1$	0,5
	b) $\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} = \frac{x^2-4}{x(x+2)}$ $= \frac{x-2}{x}$	0,5 0,25
	c) $\frac{3x+1}{x-13} \cdot \frac{x-2}{x+3} - \frac{x-2}{x+3} \cdot \frac{2x+14}{x-13} = \frac{x-2}{x+3} \left( \frac{3x+1}{x-13} - \frac{2x+14}{x-13} \right)$	0,25
	$= \frac{x-2}{x+3} \cdot \frac{3x+1-2x-14}{x-13}$ $= \frac{x-2}{x+3}$	0,25 0,25
<b>Câu 2 (1,5 điểm)</b>	<b>Biểu thức</b> $A = \left( \frac{2}{x-5} + \frac{2}{x+5} \right) \cdot \frac{x^2-10x+25}{4x}$	
	a) ĐKXĐ $\begin{cases} x-5 \neq 0 \\ x+5 \neq 0 \\ 4x \neq 0 \end{cases}$	0,25
	$A = \left( \frac{2}{x-5} + \frac{2}{x+5} \right) \cdot \frac{x^2-10x+25}{4x}$ $A = \left( \frac{2(x+5)}{(x-5)(x+5)} + \frac{2(x-5)}{(x-5)(x+5)} \right) \cdot \frac{(x-5)^2}{4x}$	0,25 0,25
	b) $A = \frac{2x+10+2x-10}{(x-5)(x+5)} \cdot \frac{(x-5)^2}{4x}$ $A = \frac{4x}{(x-5)(x+5)} \cdot \frac{(x-5)^2}{4x}$ $A = \frac{x-5}{x+5}$	0,25
c) $A = \frac{-3-5}{-3+5}$ $A = -4$	0,25 0,25	
<b>Câu 3: (0,5 điểm)</b>	<b>Toán thực tế.</b> - Tam giác ABC vuông tại A nên ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Định lí Pythagore) $BC^2 = 30^2 + 40^2$ $BC = 50$	0,25

	- Vậy khoảng cách từ nhà bạn Bình đến nhà bạn Châu là 50m	0,25
<b>Câu 4</b> (2,5 điểm)	<p>Vẽ hình đúng đến câu a</p>	0,25
	a) Tứ giác AEIF có: $\hat{A} = 90^0$ (gt) $\hat{E} = 90^0$ (gt) $\hat{F} = 90^0$ (gt) suy ra AEIF là hình chữ nhật	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) -Chứng minh được $EI = CF$ -Chứng minh được $EI \parallel CF$ -Suy ra được: Tứ giác EFCI là hình bình hành.	0,25 0,25 0,25
	c) - Chỉ ra $AB \perp GI$ tại E (gt), E là trung điểm của GI $\Rightarrow AB$ là trung trực của GI $\Rightarrow AG = AI; BG = BI$ (1)  -Tam giác $ABC$ vuông tại A có AI là trung tuyến $\Rightarrow AI = \frac{1}{2}BC$  $\Rightarrow AI = IB = IC$ (2) - Từ (1) & (2) suy ra $AG = AI = BG = BI$ - Suy ra được tứ giác AIBG là hình thoi.	0,25       0,25
		0,25
<b>Câu 4</b> (0,5 điểm)	$Q = \frac{bc}{(a-b)(a-c)} + \frac{ac}{(b-a)(b-c)} + \frac{ab}{(c-a)(c-b)}$ $Q = \frac{bc(b-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)} - \frac{ac(a-c)}{(a-b)(b-c)(a-c)} + \frac{ab(a-b)}{(a-c)(b-c)(a-b)}$ $Q = \frac{bc(b-c) - ac(a-b+b-c) + ab(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{bc(b-c) - ac(a-b) - ac(b-c) + ab(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{bc(b-c) - ac(b-c) - ac(a-b) + ab(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{c(b-c)(b-a) + a(a-b)(b-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{(a-b)(b-c)(a-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)} = 1$	0,25       0,25
	Vậy giá trị của biểu thức Q không phụ thuộc vào a, b, c	

**Ghi chú: HS làm cách khác đúng cho điểm tương đương.**

**GV RA ĐỀ**

**TỔ TRƯỞNG DUYỆT**

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**Trần Thị Phụng**

**Phạm Anh Tú**

**Nguyễn Thị Song Đăng**



I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm). Em hãy ghi lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Phân thức  $\frac{-7x^2}{21x}$  không bằng phân thức nào sau đây:

A.  $\frac{x}{3}$

B.  $\frac{-x}{3}$

C.  $\frac{-3x}{7}$

D.  $-\frac{1}{3x}$

Câu 2. Rút gọn các phân thức sau  $\frac{2(x-2)^2}{8x(x-2)}$

A.  $\frac{2(x-2)}{8}$

B.  $\frac{x-2}{4x}$

C.  $\frac{x-2}{8x}$

D.  $\frac{1}{4x}$

Câu 3. Điều kiện xác định của phân thức  $\frac{3x+8}{3x-2}$  là:

A.  $x \neq \frac{-3}{2}$

B.  $x \neq -\frac{2}{3}$

C.  $x \neq \frac{3}{2}$

D.  $x \neq \frac{2}{3}$

Câu 4. Chọn khẳng định đúng: Hình chữ nhật có

A. Hai đường chéo là phân giác các góc của hình chữ nhật.

B. Bốn cạnh bằng nhau.

C. Hai đường chéo vuông góc với nhau

D. Hai đường chéo bằng nhau.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây sai ?

A. Tứ giác có hai cặp góc đối bằng nhau là hình bình hành

B. Tứ giác có hai cặp cạnh đối song song là hình bình hành

C. Tứ giác có hai cặp cạnh bằng nhau là hình bình hành

D. Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường là hình bình hành

Câu 6. Tính giá trị của phân thức  $A(x) = \frac{8}{x-1}$  với  $x \neq 1$  tại  $x = 3$

A.  $\frac{1}{4}$

B. 4

C.  $-\frac{1}{4}$

D. -4

Câu 7. Phân thức nghịch đảo của phân thức  $\frac{x-3}{x^2+15}$  là phân thức:

A.  $\frac{x+3}{x^2-15}$

B.  $\frac{x^2+15}{x-3}$

C.  $x^2+15$

D.  $-\frac{x-3}{x^2+15}$

Câu 8. Chọn khẳng định sai: Trong một hình thoi

A. Hai đường chéo bằng nhau

B. Các góc đối bằng nhau

C. Hai đường chéo vuông góc với nhau

D. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

Câu 9. Thực hiện các phép tính sau:  $\frac{18x^2}{25y^4} : \left(-\frac{3x^3}{5y^2}\right)$ , ta được kết quả là:

A.  $\frac{6x}{25y}$

B.  $\frac{-6}{5xy^2}$

C.  $\frac{-6}{5xy}$

D.  $-\frac{6x}{5y}$

Câu 10. Thực hiện các phép tính  $\frac{3x-4}{17} + \frac{-6x+4}{17}$ , ta được kết quả là:

A.  $9x$

B.  $\frac{9x}{17}$

C.  $\frac{-3x}{17}$

D.  $\frac{3x}{17}$

Câu 11. Mẫu thức của phân thức  $\frac{17x+2}{1-2x^2}$  là:

A.  $17x+2$

B.  $1-2x^2$

C.  $2x^2-1$

D.  $17x-2$

Câu 12. Trong những biểu thức sau biểu thức nào không là phân thức đại số

A.  $\frac{5xy-6z}{3}$

B.  $\frac{1}{2x-1}$

C.  $\frac{2x-3}{z}$

D.  $x^2-x+1$

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm).**

Câu 1. (2 điểm). *Thực hiện phép tính:*

d)  $\frac{x}{x+9} + \frac{9}{x+9}$

e)  $\frac{x}{x+6} - \frac{36}{x^2+6x}$

f)  $\frac{7x+1}{x-3} \cdot \frac{x-5}{x+7} - \frac{x-5}{x+7} \cdot \frac{6x-6}{x-3}$

Câu 2. (1,5 điểm) *Cho biểu thức:*  $A = \left( \frac{3}{x-4} + \frac{3}{x+4} \right) \cdot \frac{x^2-8x+16}{6x}$

a/ Viết điều kiện xác định của biểu thức A.

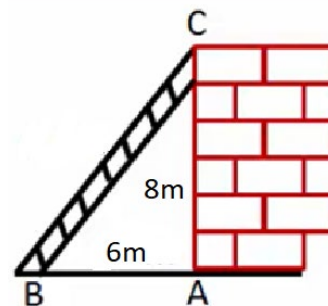
b/ Rút gọn A.

c/ Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = -5$ .

Câu 3: (0,5 điểm). *Toán thực tế.*

Một chiếc thang đặt dựa vào bức tường, biết chân thang cách tường 6m, bức tường cao 8m (như hình vẽ).

Hỏi chiếc thang dài bao nhiêu mét? Biết rằng tường được xây vuông góc với mặt đất.



Câu 4. (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi D là trung điểm của BC. Kẻ DE vuông góc với AB tại E, DF vuông góc với AC tại F.

a. Chứng minh tứ giác AEDF là hình chữ nhật.

b. Tứ giác EDCF là hình gì? Vì sao?

c. Trên tia DF lấy điểm H sao cho F là trung điểm của DH. Chứng minh tứ giác ADCH là hình thoi.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho a; b; c đôi một khác nhau.

Chứng minh rằng giá trị của biểu thức Q không phụ thuộc vào a, b, c.

$$Q = \frac{a^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^2}{(b-a)(b-c)} + \frac{c^2}{(a-c)(b-c)}$$

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ 3**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm).**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	B	D	D	C	B	A	A	C	C	B	B

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)**

Bài	Hướng dẫn	Điểm
<b>Câu 1 (2 điểm)</b>	a) $\frac{x}{x+9} + \frac{9}{x+9} = \frac{x+9}{x+9} = 1$	0,5
	b) $\frac{x}{x+6} - \frac{36}{x^2+6x} = \frac{x^2-36}{x(x+6)}$ $= \frac{x-6}{x}$	0,5 0,25
	c) $\frac{7x+1}{x-3} \cdot \frac{x-5}{x+7} - \frac{x-5}{x+7} \cdot \frac{6x-6}{x-3} = \frac{x-5}{x+7} \left( \frac{7x+1}{x-3} - \frac{6x-6}{x-3} \right)$ $= \frac{x-5}{x+7} \cdot \frac{7x+1-6x+6}{x-3}$ $= \frac{x-5}{x-3}$	0,25 0,25 0,25
<b>Câu 2 (1,5 điểm)</b>	<b>Biểu thức</b> $A = \left( \frac{3}{x-4} + \frac{3}{x+4} \right) \cdot \frac{x^2-8x+16}{9x}$	
	a) ĐKXD $\begin{cases} x-4 \neq 0 \\ x+4 \neq 0 \\ 9x \neq 0 \end{cases}$	0,25
	$A = \left( \frac{3}{x-4} + \frac{3}{x+4} \right) \cdot \frac{x^2-8x+16}{6x}$ $A = \left( \frac{3(x+4)}{(x-4)(x+4)} + \frac{3(x-4)}{(x-4)(x+4)} \right) \cdot \frac{(x-4)^2}{6x}$	0,25 0,25
	b) $A = \frac{3x+12+3x-12}{(x-4)(x+4)} \cdot \frac{(x-4)^2}{6x}$ $A = \frac{6x}{(x-4)(x+4)} \cdot \frac{(x-4)^2}{6x}$ $A = \frac{x-4}{x+4}$	0,25
c) $A = \frac{-5-4}{-5+4}$ $A = 9$	0,25 0,25	
<b>Câu 3: (0,5 điểm)</b>	<b>Toán thực tế.</b>  - Tam giác ABC vuông tại A nên ta có:	0,25

	$BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Định lí Pythagore) $BC^2 = 6^2 + 8^2$ $BC = 10$ - Vậy chiều dài thang là 10m.	0,25
<b>Câu 4</b> <b>(2,5</b> <b>điểm)</b>	<p style="text-align: center;">Vẽ hình đúng đến câu a</p>	0,25
	d) Tứ giác AEDF có: $\hat{A} = 90^0$ (gt) $\hat{E} = 90^0$ (gt) $\hat{F} = 90^0$ (gt) suy ra AEDF là hình chữ nhật	0,25 0,25 0,25 0,25
	e) - Chứng minh được $ED = CF$ - Chứng minh được $ED \parallel CF$ - Suy ra được: Tứ giác EFCD là hình bình hành.	0,25 0,25 0,25
	f) - Chỉ ra $AC \perp DH$ tại F (gt), F là trung điểm của DH $\Rightarrow AC$ là trung trực của DH $\Rightarrow AD = AH; CD = CH$ (1)  - Tam giác $ABC$ vuông tại A có AD là trung tuyến $\Rightarrow AD = \frac{1}{2}BC$ $\Rightarrow AD = DB = DC$ (2) - Từ (1) & (2) suy ra $AD = AH = CD = CH$ - Suy ra được tứ giác ADCH là hình thoi.	0,25       0,25
		0,25
<b>Câu 4</b> <b>(0,5</b> <b>điểm)</b>	$Q = \frac{a^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^2}{(b-a)(b-c)} + \frac{c^2}{(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{a^2(b-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)} - \frac{b^2(a-c)}{(a-b)(b-c)(a-c)} + \frac{c^2(a-b)}{(a-c)(b-c)(a-b)}$ $Q = \frac{a^2(b-c) - b^2(a-b+b-c) + ab(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{a^2(b-c) - b^2(a-b) - b^2(b-c) + c^2(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{a^2(b-c) - b^2(b-c) - b^2(a-b) + c^2(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{(b-c)(b+a)(b-a) - (a-b)(b-c)(b+c)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$ $Q = \frac{(a-b)(b-c)(a-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)} = 1$ <p>Vậy giá trị của biểu thức Q không phụ thuộc vào a, b, c</p>	0,25       0,25

**Ghi chú: HS làm cách khác đúng cho điểm tương đương.**

**GV RA ĐỀ**

**TỔ TRƯỞNG DUYỆT**

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**Hoàng Thị Huyền**

**Phạm Anh Tú**

**Nguyễn Thị Song Đăng**