

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Kiểm tra mức độ tiếp thu kiến thức cơ bản:

- + Phân tích đa thức thành nhân tử, phép nhân đa thức, bảy hằng đẳng thức đáng nhớ.
- + Tính chất cơ bản của phân thức, rút gọn, quy đồng phân thức
- + Nhận biết tứ giác dựa vào định nghĩa, dấu hiệu nhận biết, tính chất tứ giác trong chương I

2. Kỹ năng:

- + Biết vận dụng linh hoạt bảy hằng đẳng thức đáng nhớ vào giải toán.
- + Thành thạo việc phân tích đa thức thành nhân tử, vận dụng vào các dạng toán
- + Biết nhận dạng tứ giác và sử dụng tính chất tứ giác để giải bài tập
- + Vận dụng kiến thức môn học để giải quyết tình huống thực tế

3. Thái độ

- + Nghiêm túc trong kiểm tra; trình bày sạch sẽ; ôn bài tốt

4. Năng lực

- + Năng lực tự giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực logic, năng lực tính toán, năng lực thẩm mỹ.

II. MA TRẬN ĐỀ

STT	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng
		TL	TL	TL	TL	
1	Phân tích đa thức thành nhân tử. Tìm x. Chia đa thức cho đa thức	Bài 1(a,b) 1,5	Bài 2(a,b) 1,5	Bài 1(c,d) 1		6 4
2	Rút gọn phân thức. Tính giá trị phân thức	Bài 3-1a Bài 3-2 1,5	Bài 3-1b 0,5		Bài 5(a,b) 0,5	5 2,5
3	Nhận biết, tính chất tam giác, tứ giác. Chứng minh phân giác,...	Bài 4-2(a) 1		Bài 4-2(b,c) 1	Bài 4(d) 0,5	4 2,5
4	Vận dụng kiến thức giải quyết tình huống thực tế		Bài 4-1 1			1 1
Tổng		5 4	4 3	4 2	3 1	16 10

ĐỀ SỐ 1

Bài 1. (2,5 điểm): Phân tích đa thức thành nhân tử

- a) $5x - 5y$ b) $2x^2 + 8x + 8$ c) $x^2 - b^2 - 8x + 16$ d) $x^3 + 7x^2 - 2x - 14$

Bài 2. (1,5 điểm):

- a) Tìm x biết: $(2x - 1)^2 = (3x + 1)^2$
 b) Tìm đa thức M biết: $(2x + 3).M = 2x^3 + 11x^2 + 18x + 9$

Bài 3. (2 điểm):

1. Rút gọn phân thức:

a) $B = \frac{2x^2 - 10x}{(x-5)(x+5)} (x \neq 5; x \neq -5)$ b) $C = \frac{a^2 + b^2 - c^2 + 2ab}{a^2 - b^2 + c^2 + 2ac}$

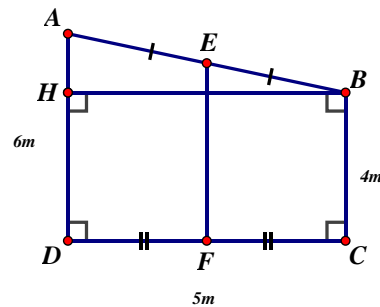
$(a + b + c \neq 0; b \neq a + c)$

2. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3x-3}{3x+12} (x \neq -4)$ tại $x = 6$.

Bài 4. (3,5 điểm):

1. Một dàn bơm dầu Pumpjack (oil pumpjack) có cấu tạo gồm cánh tay đòn đặt cân bằng trên một tháp cao. Khi dầu nhựa đạt độ cao tối đa thì khoảng cách từ tâm đầu ngựa đến miệng hố bơm là 6m và độ dài tay biên (phần phía trên mặt đất) là 4m. Khoảng cách từ hố bơm đến Dịchtung là 5m. Tính độ cao của tháp (EF) và độ dài của tay đòn (AB). Làm tròn hai chữ số thập phân. Cho biết $29 \approx (5,39)^2$ (Vẽ lại hình vẽ minh họa vào bài kiểm tra)

Hình vẽ minh họa



2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Qua M kẻ MD vuông góc với AB tại D và ME vuông góc với AC tại E.

- a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.
 b) Gọi I là điểm đối xứng với M qua E. Chứng minh: tứ giác ADEI là hình bình hành.
 c) Chứng minh: IM là phân giác của \widehat{AIC} .

d) Đường thẳng BE cắt IC tại K. Chứng minh rằng: $IK = \frac{1}{3} IC$

Bài 5. (0,5 điểm): Cho ba số a, b, c thỏa mãn điều kiện: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$.

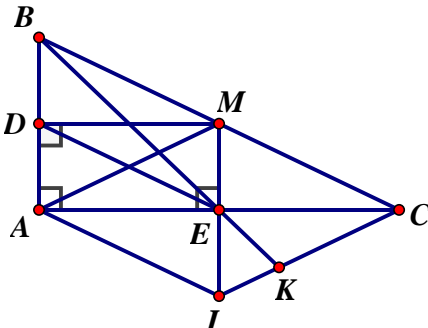
a) Tính giá trị của biểu thức $E = (a^{35} + b^{35})(b^3 + c^3)(c^{2016} - a^{2016})$

b) Chứng minh rằng: $\frac{1}{a^{2n+1}} + \frac{1}{b^{2n+1}} + \frac{1}{c^{2n+1}} = \frac{1}{a^{2n+1} + b^{2n+1} + c^{2n+1}}$ với $n \in \mathbb{N}$.

Chúc các con làm bài tốt!

ĐỀ SỐ 1

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1 (2,5đ)	a) $5x - 5y = 5(x - y)$	0,75đ
	b) $2x^2 + 8x + 8 = 2(x^2 + 4x + 4) = 2(x + 2)^2$	0,75đ
	c) $x^2 - b^2 - 8x + 16$ $= (x - 4)^2 - b^2$ $= (x - 4 - b)(x - 4 + b) = (x - b - 4)(x + b - 4)$	0,5đ
	d) $x^3 + 7x^2 - 2x - 14 = (x + 7)(x^2 - 2) = (x + 7)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$	0,5đ
Bài 2 (1,5đ)	a) $(2x - 1)^2 = (3x + 1)^2$ $(2x - 1)^2 - (3x + 1)^2 = 0$ $(2x - 1 - 3x - 1)(2x - 1 + 3x + 1) = 0$ $(-x - 2) \cdot 5x = 0$ Tìm được $x = -2$; $x = 0$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b) $(2x + 3) \cdot M = 2x^3 + 11x^2 + 18x + 9$ $M = (2x^3 + 11x^2 + 18x - 3) : (2x + 3)$ $M = x^2 + 4x + 3$	0,25đ 0,5đ
Bài 3 (2đ)	1 a) $B = \frac{2x^2 - 10x}{(x - 5)(x + 5)} = \frac{2x}{x + 5}$	0,75 đ
	b) $C = \frac{a^2 + b^2 - c^2 + 2ab}{a^2 - b^2 + c^2 + 2ac} = \frac{a^2 + 2ab + b^2 - c^2}{a^2 + 2ac + c^2 - b^2}$ $C = \frac{(a + b)^2 - c^2}{(a + c)^2 - b^2} = \frac{(a + b - c)(a + b + c)}{(a + c - b)(a + b + c)} = \frac{a + b - c}{a + c - b}$	0,25đ 0,25đ
	2. $A = \frac{3x - 3}{3x + 12} = \frac{3(x - 1)}{3(x + 4)} = \frac{x - 1}{x + 4}$ Thay đúng và tìm ra $A = \frac{1}{2}$	0,5đ 0,25đ
Bài 4 (3,5 đ)	Vẽ hình (không ghi GT, KL)	
		0,25đ
	-CM được ABCD là hình thang -EF là đường trung bình của hình thang $\Rightarrow EF = (AD + BC) : 2 = (4 + 6) : 2 = 5m$ -CM được HBCD là hình chữ nhật $\Rightarrow CD = HB = 5$ (tính chất hình chữ nhật) $AH = 6 - 4 = 2$ Dùng định lý Pitago tính được	0,25đ 0,25 đ

	<p>$AB^2 = HB^2 + AH^2 = 29 \Rightarrow AB \approx 5,39$ Kết luận</p>	0,25đ
	<p>2) Vẽ hình đúng đến câu a, ghi giả thiết, kết luận đúng</p>  <p>a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật. Dựa vào dấu hiệu tứ giác có 3 góc vuông</p> <p>b) Chứng minh tứ giác ADEI là hình bình hành.</p> <p>c) Chứng minh được E là trung điểm AC Chứng minh được AICM là hình thoi $\Rightarrow IM$ là phân giác của \widehat{AIC}.</p> <p>d) Kẻ $MQ \parallel EK$, Q thuộc IC Chứng minh K là trung điểm $QI \Rightarrow IK = KQ$ Chứng minh Q là trung điểm $KC \Rightarrow KQ = QC$</p> <p>Từ đó chứng minh được: $IK = \frac{1}{3}IC$</p>	0,25đ 0,75đ 0,5 đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
<p>Bài 5 (0,5 đ)</p>	<p>a) Từ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$ $\Rightarrow (bc + ca + ab)(a + b + c) = abc$ $\Leftrightarrow (a + b)(b + c)(c + a) = 0$</p> <p>Suy ra: $a = -b$ hoặc $b = -c$ hoặc $c = -a$.</p> <p>Tính đúng $E = 0$</p> <p>b) Trong a, b, c có 2 số đối nhau Giả sử a, b đối nhau khi đó $(2n + 1)$ lẻ nên</p> $\frac{1}{a^{2n+1}} + \frac{1}{b^{2n+1}} + \frac{1}{c^{2n+1}} = \frac{1}{c^{2n+1}}$ $\frac{1}{a^{2n+1} + b^{2n+1} + c^{2n+1}} = \frac{1}{c^{2n+1}}$ $\Rightarrow \frac{1}{a^{2n+1}} + \frac{1}{b^{2n+1}} + \frac{1}{c^{2n+1}} = \frac{1}{a^{2n+1} + b^{2n+1} + c^{2n+1}}$	0,25đ 0,25đ

Học sinh làm cách khác đúng vẫn đạt được điểm tối đa.
BGH duyệt đề **TPCM**

ĐỀ SỐ 2

Bài 1. (2,5 điểm): Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $5x - 10y$

b) $3x^2 - 12x + 12$

c) $x^2 - y^2 + 6y - 9$

d) $y^3 + 15y^2 - 5y - 75$

Bài 2. (1,5 điểm):

a) Tìm x biết: $(3x - 1)^2 = (x - 1)^2$

b) Tìm đa thức A biết: $A \cdot (2x - 5) = 2x^3 - 7x^2 + 9x - 10$

Bài 3. (2 điểm):

1. Rút gọn phân thức: a) $B = \frac{2x^2 - 6x}{(x-3)(x+3)} (x \neq 3; x \neq -3)$

b) $C = \frac{m^2 + n^2 - c^2 + 2mn}{m^2 - n^2 + c^2 + 2mc} (m + n + c \neq 0; m + c \neq n)$

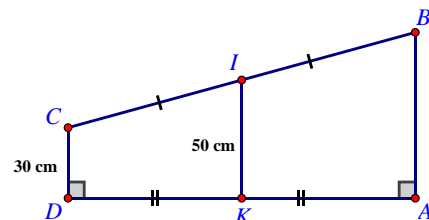
2. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{5x-5}{5x+20} (x \neq -4)$ tại $x = 3$.

Bài 4. (3,5 điểm):

1. Hai bạn Quỳnh và Yến rủ nhau ra công viên chơi bập bênh. Biết trung điểm của cái bập bênh được giá vào một trục của trụ bập bênh. Biết chiều cao của trụ bập bênh là 50cm. Khi Quỳnh cách mặt đất 30cm thì Yến cách mặt đất bao nhiêu cm? (Vẽ lại hình vẽ minh họa vào bài kiểm tra)



Hình vẽ minh họa



2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi Q là trung điểm của cạnh BC. Qua Q kẻ QD vuông góc với AB tại D và QP vuông góc với AC tại P.

a) Chứng minh tứ giác ADQP là hình chữ nhật.

b) Gọi I là điểm đối xứng với Q qua P. Chứng minh: tứ giác ADPI là hình bình hành.

c) Chứng minh: IQ là phân giác của $\hat{A}IC$.

d) Đường thẳng BP cắt IC tại K. Chứng minh rằng: $IC = 3IK$

Bài 5. (0,5 điểm):

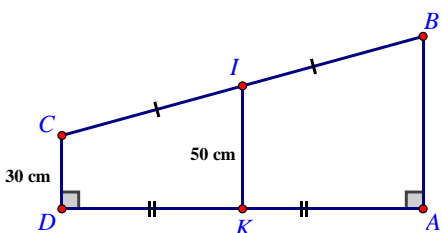
a) Tìm giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức sau có giá trị là số nguyên.

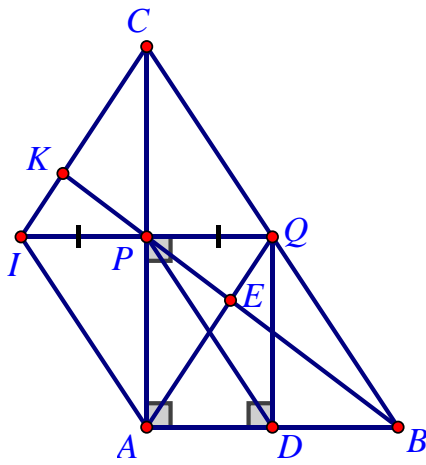
$$A = \frac{2x^3 + x^2 + 2x + 5}{2x + 1}$$

b) Chứng minh rằng nếu $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$ và $a+b+c = abc$ thì $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 2$

Chúc các em làm bài tốt!

ĐỀ SỐ 2

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1 (2,5đ)	a) $5x - 10y = 5(x-2y)$ b) $3x^2 - 12x + 12 = 3(x^2 - 4x + 4) = 3(x-2)^2$ c) $x^2 - y^2 + 6y - 9 = x^2 - (y-3)^2 = (x-y+3).(x+y-3)$ d) $y^3 + 15y^2 - 5y - 75 = (y^3 - 5y) + (15y^2 - 75)$ $= y(y^2 - 5) + 15(y^2 - 5) = (y^2 - 5).(y+15) = (y-\sqrt{5}).(y+\sqrt{5}).(y+15)$	0,75đ 0,75đ 0,5đ 0,5đ
Bài 2 (1,5đ)	a) $(3x - 1)^2 = (x - 1)^2$ $(3x - 1)^2 - (x - 1)^2 = 0$ $(4x - 2).2x = 0$ Tìm được $x = 0,5; x = 0$ b) A. $(2x - 5) = 2x^3 - 7x^2 + 9x - 10$ $A = (2x^3 - 7x^2 + 9x - 10) : (2x - 5)$ $A = x^2 - x + 2$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ
Bài 3 (2đ)	1 a) $B = \frac{2x^2 - 6x}{(x-3)(x+3)} = \frac{2x}{x+3}$ b) $C = \frac{m^2 + n^2 - c^2 + 2mn}{m^2 - n^2 + c^2 + 2mc} = \frac{m^2 + 2mn + n^2 - c^2}{m^2 + 2mc + c^2 - n^2}$ $C = \frac{(m+n)^2 - c^2}{(m+c)^2 - n^2} = \frac{(m+n-c)(m+n+c)}{(m+c-n)(m+n+c)} = \frac{m+n-c}{m+c-n}$ 2. $A = \frac{5x-5}{5x+20} = \frac{5(x-1)}{5(x+4)} = \frac{x-1}{x+4}$ Thay đúng và tìm ra $A = \frac{2}{7}$	0,75 đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ 0,25đ
Bài 4 (3,5 đ)	1) Vẽ hình đúng, không ghi GT, KL  Chứng minh được $CD \parallel AB \Rightarrow ABCD$ là hình thang (dnhb) Chứng minh được IK là đường trung bình của hình thang ABCD $\Rightarrow IK = \frac{AB + CD}{2}$ $AB + CD = 2.IK$ $AB + 30 = 2.50$	0,25đ 0,25đ 0,25đ

	<p>AB= 70 Vậy khi Quỳnh cách mặt đất 30cm thì Yên cách mặt đất 70 cm.</p>	0,25đ																					
	<p>2) Vẽ hình đúng đến câu a, ghi giả thiết, kết luận đúng</p>  <p>a) Chứng minh tứ giác ADQP là hình chữ nhật. Dựa vào dấu hiệu tứ giác có 3 góc vuông</p> <p>b) Chứng minh IP//AD và IP = AD \Rightarrow tứ giác ADPI là hình bình hành (dnhb)</p> <p>c) Chứng minh được P là trung điểm AC Chứng minh được AICQ là hình thoi \Rightarrow IP là phân giác của \widehat{AIC}.</p> <p>d) Kẻ Nối QA cắt KB tại E Chứng minh E là trung điểm KB $\Rightarrow EQ = \frac{KC}{2}$ Chứng minh được KI=EQ Từ đó chứng minh được: $IK = \frac{1}{3} IC$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,75đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>																					
<p>Bài 5 (0,5 đ)</p>	<p>a) ĐKXĐ: $2x+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -\frac{1}{2}$</p> <p>Ta có: $A = \frac{2x^3 + x^2 + 2x + 5}{2x+1} = \frac{x^2(2x+1) + (2x+1) + 4}{2x+1} = x^2 + 1 + \frac{4}{2x+1}$</p> <p>Để A có giá trị nguyên khi x nguyên thì $2x+1 \in U(4) = \{-4; -2; -1; 1; 2; 4\}$</p> <p>Lập bảng:</p> <table border="1" data-bbox="418 1528 1380 1759"> <tr> <td>2x +1</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2x</td> <td>-5</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>$-\frac{5}{2}$</td> <td>$-\frac{3}{2}$</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{3}{2}$</td> </tr> </table> <p>Vậy, $x \in \{-1; 0\}$.</p> <p>b) Bình phương hai vế $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$, ta được $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2 \cdot \frac{a+b+c}{abc} = 4$</p> <p>Suy ra $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2 \cdot 1 = 4$ (Vì $a+b+c = abc$) hay $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = 2$</p> <p>KL: ...</p>	2x +1	-4	-2	-1	1	2	4	2x	-5	-3	-2	0	1	3	x	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{3}{2}$	-1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
2x +1	-4	-2	-1	1	2	4																	
2x	-5	-3	-2	0	1	3																	
x	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{3}{2}$	-1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$																	

Học sinh làm cách khác đúng vẫn đạt được điểm tối đa.

BGH duyệt đề

TPCM

Ng T Thu Phương

ĐỀ SỐ 3

Bài 1. (2,5 điểm): Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $3x - 3y$ b) $2x^2 + 12x + 18$ c) $x^2 - y^2 - 4x + 4$ d) $x^3 + 5x^2 - 2x - 10$

Bài 2. (1,5 điểm):

a) Tìm x biết: $(7x - 1)^2 = (2x - 1)^2$
b) Tìm đa thức B biết: $B \cdot (x - 5) = 2x^3 - 7x^2 + 9x - 120$

Bài 3. (2 điểm):

1. Rút gọn phân thức:

a) $E = \frac{3x^2 - 9x}{(x - 3)(x + 3)} \quad (x \neq \pm 3)$

b) $F = \frac{a^2 - b^2 + c^2 + 2ac}{a^2 - b^2 - c^2 - 2bc} \quad (a + b + c \neq 0; a \neq b + c)$

2. Tính giá trị của biểu thức B biết: $B = \frac{5x + 5}{5x - 15} \quad (x \neq 3)$ tại $x = 5$.

Bài 4. (3,5 điểm):

1. Ông An dự tính lát gạch giả bê tông ở sân hình chữ nhật của gia đình bằng các viên gạch có kích thước 60cm x 60cm. Mảnh sân hình chữ nhật rộng 3,6m, dài 7,2m. Giá gạch giả bê tông ngoại nhập là 28000 đ/1 viên. Hỏi ông An cần chi bao nhiêu tiền để mua gạch lát sân?

2. Cho tam giác HBC vuông tại H ($HB < HC$). HM là đường trung tuyến của tam giác HBC. Qua M kẻ MF vuông góc với HB tại F và ME vuông góc với HC tại E.

- a) Chứng minh tứ giác HFME là hình chữ nhật.
- b) Gọi D là điểm đối xứng với M qua E. Chứng minh: tứ giác HFED là hình bình hành.
- c) Chứng minh: DM là phân giác của HDC.
- d) Đường thẳng BE cắt DC tại K. Chứng minh rằng: $DC = 3DK$

Bài 5. (0,5 điểm):

a) Cho ba số a, b, c thỏa mãn điều kiện: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a + b + c}$

Tính giá trị của biểu thức $E = (a^{2019} + b^{2019})(b^3 + c^3)(c^{2020} - a^{2020})$

b) Cho các số x, y thỏa mãn đẳng thức $5x^2 + 5y^2 + 8xy - 2x + 2y + 2 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = (x + y)^{2019} + (x - 1)^{2020} + (y + 2)^{2021}$

Chúc các em làm bài tốt!

ĐỀ SỐ 3

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1 (2,5đ)	a) $3x - 3y = 3(x - y)$	0,75đ
	b) $2x^2 + 12x + 18 = 2(x^2 + 6x + 9) = 2.(x + 3)^2$	0,75đ
	c) $x^2 - y^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2 - y^2 = (x - 2 - y)(x - 2 + y)$ $= (x - y - 2)(x + y - 2)$	0,5đ
	d) $x^3 + 5x^2 - 2x - 10 = (x + 5)(x^2 - 2) = (x + 5)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$	0,5đ
Bài 2 (1,5đ)	a) $(7x - 1)^2 = (2x - 1)^2$ $(7x - 1)^2 - (2x - 1)^2 = 0$ $(9x - 2).5x = 0$ Tìm được $x = \frac{2}{9}; x = 0$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b) B. $(x - 5) = 2x^3 - 7x^2 + 9x - 120$ $B = (2x^3 - 7x^2 + 9x - 120) : (x - 5)$ $B = 2x^2 + 3x + 24$	0,25đ 0,5đ
	1 a) $E = \frac{3x^2 - 9x}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{3x(x - 3)}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{3x}{x + 3}$	0,75 đ
	b) $F = \frac{a^2 - b^2 + c^2 + 2ac}{a^2 - b^2 - c^2 - 2bc} = \frac{a^2 + 2ac + c^2 - b^2}{a^2 - b^2 + 2bc + c^2} = \frac{a + c^2 - b^2}{a^2 - b + c^2}$ $= \frac{a + c - b . a + c + b}{a - b - c . a + b + c} = \frac{a + c - b}{a - b - c}$	0,25đ 0,25đ
Bài 3 (2đ)	2. ĐKXĐ: $x \neq 3$ $B = \frac{5x + 5}{5x - 15} = \frac{5(x + 1)}{5(x - 3)} = \frac{x + 1}{x - 3}$ Thay đúng và tìm ra $B = 3$	0,5đ 0,25đ
	1) Tính được số gạch cần lát là 72 viên Số tiền mua gạch $72 \times 28000 = 2016000$ (đồng)	0,5đ 0,5đ
	2) Vẽ hình đúng đến câu a, ghi giả thiết, kết luận đúng	0,25đ
Bài 4 (3,5 đ)		

	<p>a) Chứng minh tứ giác HFME là hình chữ nhật. Dựa vào dấu hiệu tứ giác có 3 góc vuông</p> <p>b) Chứng minh tứ giác HFED là hình bình hành.</p> <p>c) Chứng minh được E là trung điểm HC Chứng minh được HDCM là hình thoi => DM là phân giác của HDC.</p> <p>d) Kẻ MI//EK, I thuộc DC Chứng minh K là trung điểm DI => IK = KD Chứng minh I là trung điểm KC => KI = IC Từ đó chứng minh được: DC = 3DK</p>	<p>0,75đ 0,5 đ 0,25đ 0,25đ</p> <p>0,25đ 0,25đ</p>
<p>Bài 5 (0,5 đ)</p>	<p>a) Từ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$</p> <p>=> $(bc + ca + ab)(a + b + c) = abc$</p> <p>$\Leftrightarrow (a + b)(b + c)(c + a) = 0$</p> <p>Suy ra: $a = -b$ hoặc $b = -c$ hoặc $c = -a$.</p> <p>Thay vào $E = (a^{2019} + b^{2019})(b^3 + c^3)(c^{2020} - a^{2020})$</p> <p>Tính đúng $E = 0$</p> <p>b) Biến đổi</p> <p>$\Leftrightarrow 4(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 - 2x + 1) + (y^2 + 2y + 1) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow 4(x + y)^2 + (x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 0$</p> <p>Lập luận: Đẳng thức chỉ có khi $\begin{cases} x = -y \\ x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$</p> <p>tính đúng $M = (x + y)^{2019} + (x - 1)^{2020} + (y + 2)^{2021} = 1$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

Học sinh làm cách khác đúng vẫn đạt được điểm tối đa.

BGH duyệt đề

TPCM

Ng T Thu Phương