



c) Đường thẳng BN cắt cạnh DC tại K. Chứng minh: $\frac{DK}{DC} = \frac{1}{3}$

Câu 7: (0,5 điểm) Tìm các giá trị nguyên của n để $\frac{2n^2 + 3n + 3}{2n - 1}$ là số nguyên

---HẾT---



TRƯỜNG THCS THỊ TRẦN

Bài 1: (3,0 điểm)

a. Rút gọn phân thức:

$$\frac{x^2 - 4}{3x + 6}$$

c. Thực hiện phép tính:

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$$

b. Thực hiện phép tính:

$$\frac{2x-7}{x+5} + \frac{x+22}{x+5}$$

d. Thực hiện phép tính:

$$\frac{15x}{7y^3} \cdot \frac{2y^2}{x^2}$$

Bài 2: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a. $(15x^4y^3) : (5xy^2)$

b. $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : (-3xy)$

c. $(x^3 - x^2 - 7x + 3) : (x - 3)$

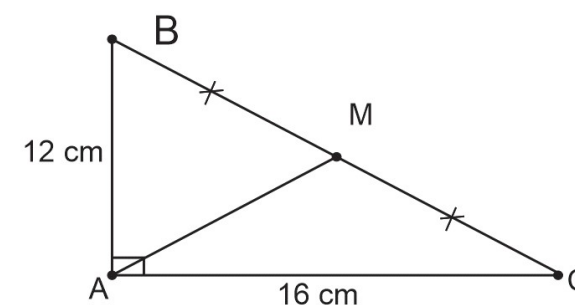
Bài 3: (1,0 điểm) Cho phân thức: $A = \frac{2x-8}{x(x-4)}$

a. Tìm điều kiện của x để giá trị của phân thức A được xác định.

b. Tính giá trị của A tại x = 2.

Bài 4: (0,75 điểm)

Cho hình vẽ, tính độ dài AM.



Bài 5: (0,75 điểm) Gần tết, nhà của Bác Khoa có một căn phòng cần thay đổi gạch lát sàn. Biết sàn nhà là hình chữ nhật có chiều dài 8m và chiều rộng là 4m. Bác Khoa dự định lát gạch bằng những viên gạch hình vuông có kích thước 40cm x 40cm với giá mỗi viên gạch là 75 000 đồng. Hỏi Bác Khoa cần bao nhiêu tiền để mua gạch lát sàn căn phòng.



Bài 6: (2,0 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$) có M là trung điểm của BC. Từ M kẻ $MD \perp AB$ tại D và $ME \perp AC$ tại E. ($D \in AB, E \in AC$)

- Chứng minh: tứ giác ADME là hình chữ nhật.
- Gọi F là điểm đối xứng của điểm M qua điểm E. Chứng minh: tứ giác AMCF là hình thoi.
- Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BM và MC. Chứng minh: $DI + EK = AM$.

Bài 7: (0,5 điểm) Cho $x + 2y = 5$. Tính giá trị của biểu thức:

$$B = x^2 + 4y^2 - 2x + 4xy - 4y + 3$$

---HẾT---

TRƯỜNG THCS

Bài 1. (3,0đ)

- Rút gọn phân thức: $\frac{8xy(3x-1)^2}{12x^3(3x-1)}$
- Cộng hai phân sau: $\frac{5x+1}{3} + \frac{4x-1}{3}$
- Trừ hai phân thức: $\frac{10}{x+3} - \frac{8x-36}{x^2-9}$
- Nhân hai phân thức: $\frac{x+1}{x-2} \cdot \frac{x^2-4}{(x+1)^2}$

Bài 2. (2,0đ) Thực hiện các phép tính sau

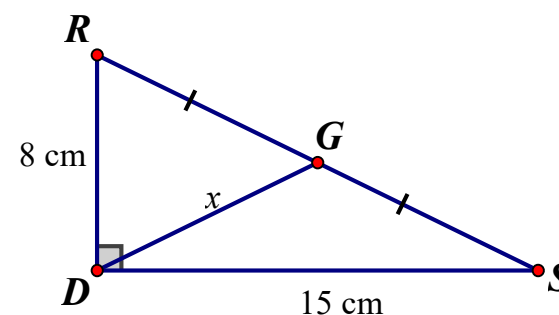
- $15x^2y^2 : 5xy^2$
- $(x^7 + 5x^5 - 4x^3 + 6x^2) : (-3x^2)$



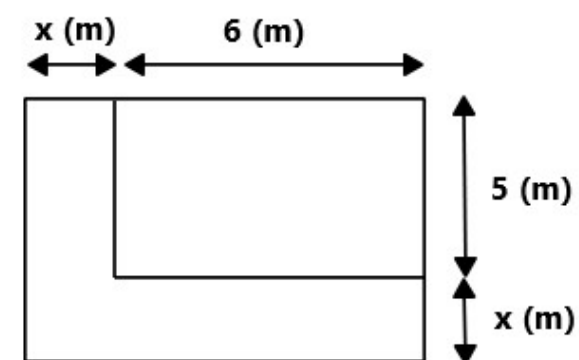
Câu 3: (1 điểm) Cho phân thức đại số: $P = \frac{3x^2 + 3x}{(x+1)(2x-6)}$

- Tìm điều kiện của x để P xác định
- Tìm giá trị của phân thức tại $x = 2$

Câu 4: (0,75 điểm) Dựa vào hình vẽ. Tính x



Câu 5: (0,75 điểm) Người ta làm một lối đi theo chiều dài và chiều rộng của một hồ nước hình chữ nhật (như hình bên). Em hãy tính chiều rộng x (mét; điều kiện $x > 0$) của lối đi, biết rằng lối đi có diện tích $26 \text{ (m}^2\text{)}$



Câu 6: (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Có I là trung điểm của BC. Qua I vẽ IM vuông góc với AB tại M và IN vuông góc với AC tại N

- Chứng minh tứ giác AMIN là hình chữ nhật
- Gọi D là điểm đối xứng của I qua N. Chứng minh tứ giác ADCI là hình thoi.



Bài 6: (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại B có BM là đường trung tuyến, E là trung điểm của AB, N là trung điểm của BC.

- Chứng minh tứ giác ABNM là hình thang vuông.
- Chứng minh tứ giác BNME là hình chữ nhật.
- Qua E kẻ đường thẳng song song với AN cắt MN ở D. Chứng minh tứ giác BDCM là hình thoi.

Bài 7: (0.5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = 2x^2 + 3y^2 + 4xy - 8x - 2y + 18$$

---HẾT---

THCS NGUYỄN VĂN BÚA

Câu 1: (3 điểm) Thực hiện phép tính

- $\frac{4x^2}{6xy}$
- $\frac{2x-25}{4x-20} + \frac{x+10}{4x-20}$
- $\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{x+1}{x^2-x}$
- $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$

Câu 2: (2 điểm) Thực hiện tính chia

- $6x^2y^4 : 3xy^4$
- $\left(5y^3 + \frac{3}{2}y^4 - y^2\right) : 3y^2$
- $(x^3 - 6x^2 - 9x + 14) : (x - 7)$



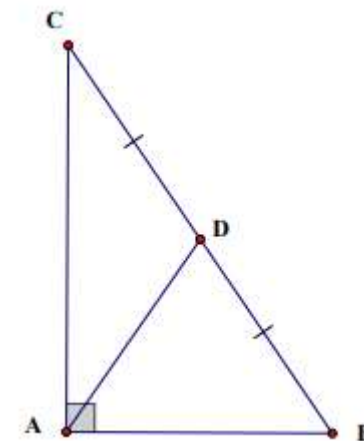
$$c) (5x^3 - 3x^2 + 7) : (x^2 + 1)$$

Bài 3. (1,0đ) Cho phân thức đại số: $A = \frac{4x}{3x-8}$

- Tìm điều kiện xác định của phân thức A.
- Tính giá trị của phân thức A tại $x = -1$

Bài 4: (0,75đ) Một con Robot được lập trình như sau:

Robot xuất phát từ vị trí A đến vị trí B cách A một đoạn là 5 mét, rồi đi tiếp đến vị trí D và C. Robot nhận hàng ở 3 vị trí B, C, D. Sau đó, Robot quay về vị trí A theo đường CA để trả hàng, các vị trí A, B, C nằm trên 3 đỉnh của một tam giác vuông, điểm D nằm chính giữa BC và khoảng cách từ A đến D là 4 mét. Tính độ dài quãng đường CA (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 5. (0,75đ) Ông Thi dự tính lát gạch ở sân vườn nhà bằng những viên gạch hình vuông cạnh 60cm. Sân hình chữ nhật có chiều rộng là 3,6m và chiều dài là 7,1m. Hỏi ông Thi cần chuẩn bị tối thiểu bao nhiêu tiền để mua gạch, biết giá tiền mỗi viên gạch là 65 ngàn đồng?

Bài 6. (2,0đ) Cho tam giác ABC cân tại A có đường cao AH. Qua B kẻ đường thẳng song song với AH, cắt CA tại I.

- Chứng minh tứ giác AHBI là hình thang vuông.
- Qua A kẻ đường thẳng song song với BC và cắt IB tại D. Chứng minh tứ giác DAHB là hình chữ nhật.
- Đoạn DC cắt AB và AH lần lượt tại M và N. Chứng minh $CN = \frac{3}{4}CD$



Bài 7. (0,5đ) Giá niêm yết của một mặt hàng là 600 000 đồng. Nếu bán mặt hàng này với giá bằng một nửa giá niêm yết thì lợi nhuận là 25%. Hỏi phải bán với giá bao nhiêu thì được lợi nhuận 50%.

---HẾT---

TRƯỜNG THCS LÝ CHÍNH THẮNG 1

Bài 1 (3 điểm).

- Rút gọn phân thức sau: $\frac{4x^2y.(x+1)^2}{6xy^2.(x+1)}$
- Cộng hai phân thức sau: $\frac{x^2}{x+1} + \frac{2x+1}{x+1}$
- Trừ hai phân thức sau: $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$
- Nhân hai phân thức sau: $\frac{3x^2}{x+5} \cdot \frac{x^2-25}{6x^3}$

Bài 2 (điểm).

- Chia đơn thức $20x^3y^4$ cho đơn thức $5x^2y$
- Chia đa thức $15x^3y^5 - 10x^2y^2 + 4x^3y^6$ cho đơn thức $2xy^2$
- Chia đa thức $x^2 + 5x - 6$ cho đa thức $x - 1$

Bài 3 (1 điểm). Cho phân thức đại số $A = \frac{x^2-1}{x+1}$

- Tìm điều kiện xác định của phân thức trên
- Tính giá trị của A tại $x = 2022$

Bài 4 (0,75 điểm). Hình bên là một chiếc Tivi 55 inch. Tính độ dài $AE = ?$ (cm). Biết 1inch = 2,54 cm và E là trung điểm của BC.



THCS TÔ KÝ

Bài 1: (3 điểm)

- Rút gọn phân thức: $\frac{3x^2-6x}{2x-4}$.
- Thực hiện phép tính: $\frac{x-7}{x-2} + \frac{2x+1}{x-2}$.
- Thực hiện phép tính: $\frac{3x+1}{2x-1} - \frac{x-1}{2x-1}$.
- Thực hiện phép tính: $\frac{4}{x+1} \cdot \frac{3x+3}{2x-6}$.

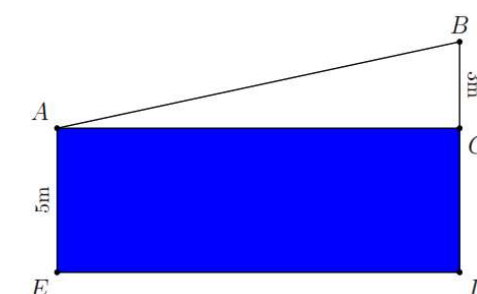
Bài 2: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

- $\frac{3x^3y^2}{2xy}$
- $(8x^2y - 5xy^2) : 2xy$
- $(6x^3 - x^2 + 3x - 2) : (3x^2 + x + 2)$.

Bài 3: (1 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{x+3x^2}{(2-x)(1+3x)}$

- Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định
- Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 1$.

Bài 4: (0.75 điểm) Một miếng đất hình thang vuông (xem hình bên) được dùng để trồng rau và trồng hoa. Phần diện tích được tô đậm có dạng hình chữ nhật để trồng rau, phần còn lại để trồng hoa. Tính diện tích đất trồng hoa biết diện tích đất trồng rau là 40 m^2 .



Bài 5: (0.75 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại B , M là trung điểm của AC . Tính độ dài cạnh BM biết $AB = 6\text{cm}$; $BC = 8\text{cm}$.



- Tìm điều kiện xác định của phân thức
- Tính giá trị của phân thức tại $x = 3$

Bài 4: (0,75đ) Cho $\triangle AMB$ vuông tại M, có ME là đường trung tuyến. Biết $MA=5\text{cm}$; $MB=12\text{cm}$, tính ME.

Bài 5: (0,75 đ) Một bàn cờ vua hình vuông.

Khi thiết kế, người ta tính phần lề của 4 bên (tính từ ô ngoài cùng đến mép ngoài của bàn cờ) mỗi bên là 25mm, phần chính giữa chia làm 64 ô vuông nhỏ có kích thước mỗi ô vuông là $40 \times 40\text{mm}$. Tính diện tích bề mặt bàn cờ vua khi gấp đôi lại?



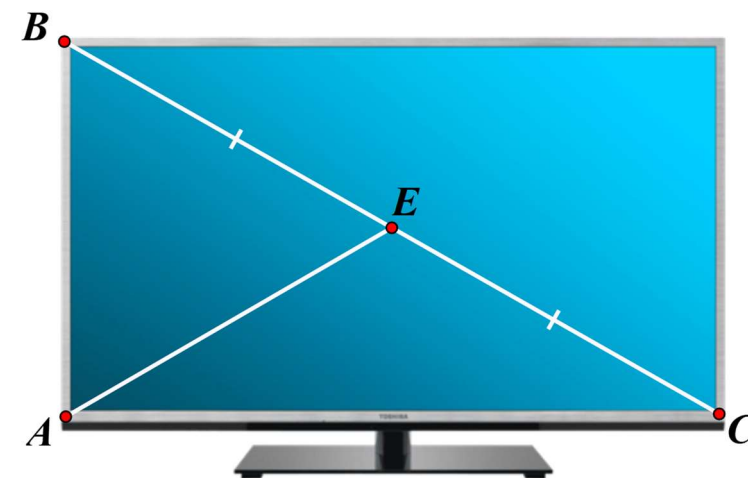
Bài 6: (2,0đ) Cho hình chữ nhật ABCD, điểm I đối xứng với D qua C

- Chứng minh tứ giác ABIC là hình bình hành
- Gọi O là giao điểm của AC và BD, CM là đường trung tuyến của $\triangle BCI$. Tứ giác BOCM là hình gì? Vì sao?
- IB cắt DA tại F, IA cắt DB tại E. Chứng minh F, E, C thẳng hàng

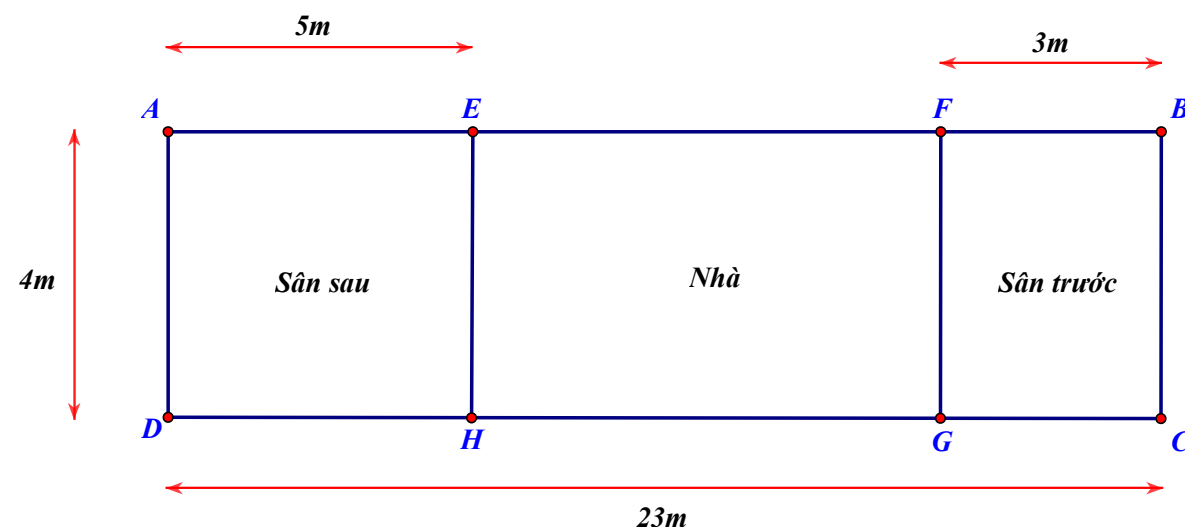
Bài 7: (0,5 đ) Tìm x biết

$$\frac{x+9}{3024} + \frac{x+11}{3022} + \frac{x+13}{3020} = \frac{x}{2011}$$

---HẾT---



Bài 5 (0,75 điểm). Bác An có một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài 23(m), chiều rộng 4(m). Bác dự định xây một căn nhà và có chừa sân trước và sân sau như hình vẽ. Biết giá một mét vuông mà nhà thầu lấy là 20 triệu



đồng. Tính số tiền bác cần phải trả cho nhà thầu khi xây xong ngôi nhà?

Bài 6 (2 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, lấy M là trung điểm của BC. Kẻ MD vuông góc với AB tại D, ME vuông góc với AC tại E.

- Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật
- Gọi I là điểm đối xứng của M qua D. Chứng minh AIBM là hình thoi
- Kẻ đường cao AK. Chứng minh DKME là hình thang cân.

Bài 7 (0,5 điểm). Cho $a^2 + b^2 = 2(8 + ab)$ với $a < b$



Tính giá trị của biểu thức

$$P = a^2(a+1) - b^2(b-1) + ab - 3ab(a-b+1) + 64$$

---HẾT---

THCS ĐÔNG THẠNH

Bài 1 (3,0đ). Thực hiện phép tính:

a) $\frac{12xy^5}{18x^3y^2}$

b) $\frac{3x+7}{2x+4} + \frac{2x+3}{2x+4}$

c) $\frac{7}{x-4} - \frac{6x}{x^2-16}$

d) $\frac{x^2-2xy+y^2}{6x^2y} \cdot \frac{3xy}{x-y}$

Bài 2 (2,0đ). Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{4}x^5y^2 : 3x^2y$

b) $(6x^3y - 3x^2y^2 + 2x^2y) : 3x^2y$

c) $(x^3 - x^2 - x + 10) : (x + 2)$

Bài 3 (1,0đ). Cho phân thức: $H = \frac{x^2 + 5x + 6}{3x + 6}$

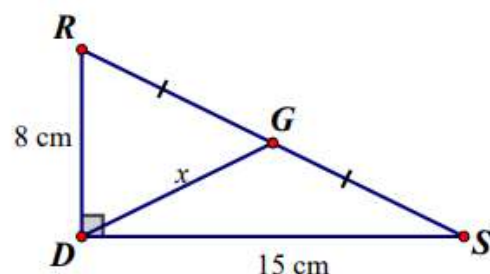
a) Tìm điều kiện xác định của phân thức H.

b) Tính giá trị của phân thức H tại $x = -6$.

Bài 4 (0,75đ). Cho $\triangle DRS$ vuông tại D .

Có G là trung điểm của RS . Biết

$DR = 8$ cm, $DS = 15$ cm. Tính DG .



là 60 000 đồng/m². Hỏi Bác Thương phải tốn tổng cộng bao nhiêu tiền gạch và tiền công để lát gạch cái sân đó?

Bài 6.(2 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), AH là đường cao. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

a) Chứng minh: tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

b) Vẽ điểm D đối xứng với A qua N. Chứng minh: tứ giác MHDN là hình bình hành.

c) Vẽ AE vuông góc HD tại E. Chứng minh: ME vuông góc NE.

Bài 7.(0,5 điểm) Chứng minh rằng: $x^2 + 5y^2 + 2x - 4xy - 10y + 14 > 0$ với mọi x, y

---HẾT---

THCS XUÂN THỚI THƯỢNG

Bài 1: (3đ) Thu gọn các biểu thức

a) $\frac{3xy}{12y}$

b) $\frac{x-3}{x+5} + \frac{2}{x+5}$

c) $\frac{3}{5-x} - \frac{5}{x+2}$

d) $\frac{5x+10}{xy} \cdot \frac{x^3}{x^2-4}$

Bài 2: (2,0đ) Tính

a) $10x^3y^2 : 5x^2y$

b) $(2a^4b^2 - 11ab^3 - 8a^2b) : 2ab$

c) $(7x^2 - 11x + 4) : (x - 1)$

Bài 3: (1đ) Cho phân thức đại số $\frac{x^2 - 17}{x^2 + 5x}$



THCS

Bài 1.(3 điểm)

1/ Rút gọn phân thức: $\frac{15x^3y^2}{30x^6y^4}$

2/ Tính

a/ $\frac{3x}{x^2+2x} + \frac{6}{x^2+2x}$

b/ $\frac{x+2}{2x-4} - \frac{4x}{x^2-4}$

c/ $\frac{x^2-y^2}{6x^2y} \cdot \frac{3xy}{x+y}$

Bài 2.(2 điểm) Thực hiện phép tính

a/ $15x^3y^5z : (-5x^2y^3z)$

b/ $(14x^2 - 63x^5 + 28x^3) : 7x^2$

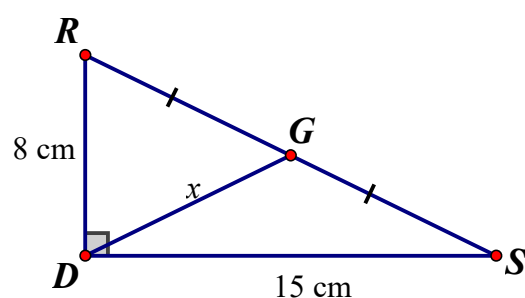
c/ $(3x^3 + 2x^2 - 7x + 2) : (x + 2)$

Bài 3.(1 điểm) Cho phân thức đại số: $\frac{3x-9}{x(x-3)}$

a/ Tìm điều kiện xác định của phân thức

b/ Tính giá trị của phân thức tại $x = 2022$

Bài 4.(0,75 điểm) Cho hình vẽ bên, tìm x



Bài 5.(0,75 điểm) Bác Thương muốn lát gạch một cái sân hình chữ nhật có hai kích thước là 8m và 12m. Tiền gạch là 120 000 đồng/m²; tiền công lát



Bài 5 (0,75đ). Để lát nền một phòng học hình chữ nhật có chiều dài 18 m, chiều rộng bằng $\frac{2}{3}$ chiều dài, người ta dùng



loại gạch men hình vuông có cạnh 50 cm. Hỏi cần bao nhiêu viên gạch để lát kín phòng học.(Biết rằng khoảng cách giữa các viên gạch không đáng kể)

Bài 6 (2,0 đ). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A($AB < AC$). Gọi K là trung điểm của BC. Qua K kẻ $KM \perp AB$ tại M, $KN \perp AC$ tại N.

a) Chứng minh: AMKN là hình chữ nhật.

b) Gọi H là điểm đối xứng của K qua N. Chứng minh: AKCH là hình thoi.

c) Vẽ đường cao AI của $\triangle ABC$. Chứng minh $\widehat{MIN} = 90^\circ$

Bài 7(0,5 đ). Cho $x + y = 9$, $xy = 20$ và $x < y$. Tính $A = (x-y)^{2023}$

---HẾT---

THCS TAM ĐỒNG 1

Bài 1: (3.0 đ) Tính:

a) $\frac{10xy}{15x^3y}$

b) $\frac{2x}{x+3} + \frac{1}{x+3}$

c) $\frac{x^2}{x-2} - \frac{4}{x-2}$

d) $\frac{x(x+1)}{3(x-y)} \cdot \frac{5(x-y)}{x}$

Bài 2: Thực hiện phép tính: (2 đ)

a) $12x^4y^3 : 4x^3y$

b) $(15x^3 + 6x^2 - 9x) : 3x$



c) $(3x^2 + 8x + 4) : (x + 2)$

Bài 3: (1,0 đ) Cho phân thức đại số: $\frac{5x}{x-4}$

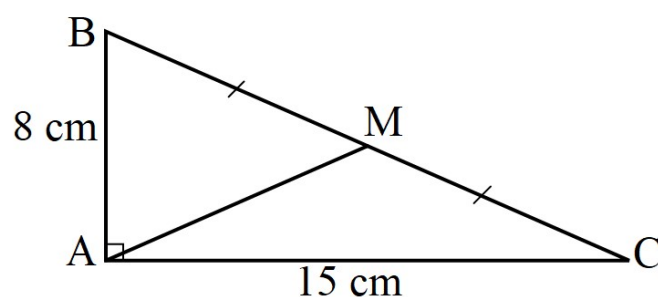
a) Tìm điều kiện xác định của phân thức trên.

b) Tính giá trị của phân thức trên tại $x = 6$

Bài 4: (0,75 đ) Tam giác ABC

vuông tại A (như hình vẽ), biết M là trung điểm của BC.

Tính AM ?



Bài 5: (0,75 đ) Bác Tám lên kế hoạch lát gạch cho mảnh sân hình chữ nhật có chiều dài 8 m và chiều rộng 6 m trước nhà. Bác Tám định mua loại gạch hình vuông có cạnh 0,5 m. Hỏi Bác Tám cần mua bao nhiêu viên gạch để lát kín sân? (Giả sử rằng diện tích các đường nối xi măng không đáng kể).

Bài 6: (2 đ) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường trung tuyến AH. Kẻ HE vuông góc với AB tại E, HF vuông góc với AC tại F.

a) (0,75 đ) Chứng minh: Tứ giác AEHF là hình chữ nhật.

b) (0,75 đ) Gọi K là điểm đối xứng của H qua E. Chứng minh: Tứ giác AHBK là hình thoi.

c) (0,5 đ) Tam giác ABC có thêm điều kiện gì thì AHBK là hình vuông.

Bài 7: (0,5 đ) Nhân dịp tết Tây siêu thị có khuyến mãi trên hóa đơn tính tiền. Nếu hóa đơn có trị giá từ 1 triệu thì giảm 3%, từ 2 triệu thì giảm 5%. Chị Tư ở siêu thị đã mua 1 cái áo giá 345 000 đồng, 1 cái quần giá 199 000 đồng và



b) $(20x^2y^5 + 15x^3y^3 - 8xy^3) : 5xy^2$

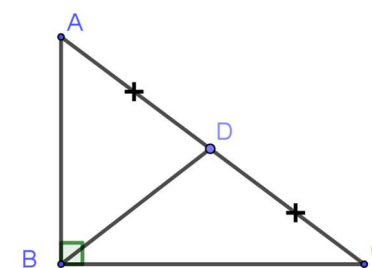
c) $(x^3 - x^2 - 7x + 3) : (x - 3)$

Câu 3(1,0 điểm). Cho phân thức đại số $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$

a) Với giá trị nào của x thì giá trị của phân thức được xác định.

b) Tính giá trị của phân thức đã cho tại $x = 5$.

Câu 4(0,75 điểm). Cho hình vẽ. Tính BD biết $AC = 8\text{cm}$



Câu 5(0,75 điểm). Một cái sân hình chữ nhật có chiều rộng 4m, chiều dài lớn hơn chiều rộng 2m. Người ta dự định dùng loại gạch hình vuông cạnh 4dm để lát sân. Em hãy tính số viên gạch để lát hết cái sân đó?

Câu 6(2,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC.

a) Chứng minh: tứ giác BMNC là hình thang.

b) Vẽ đường cao AH của $\triangle ABC$, E là điểm đối xứng với H qua M. Chứng minh tứ giác AHBE là hình chữ nhật.

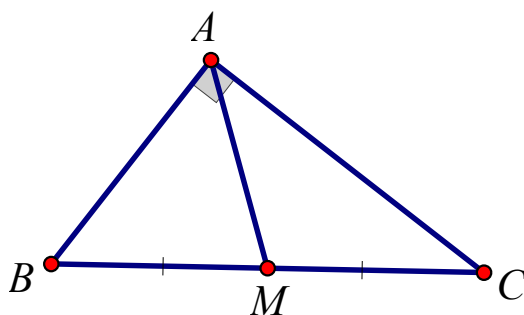
c) Gọi I là giao điểm của MN và AH, K là điểm đối xứng của I qua EB. Chứng minh tứ giác BIEK là hình thoi.

Câu 7(0,5 điểm).

Cho x và y đôi một khác nhau thỏa mãn: $x^2 + 2xy + 2y^2 + 2y + 1 = 0$

Tính giá trị của biểu thức: $B = 2022x + 2023y$

---HẾT---



Bài 5 (0,75 điểm): Cho hình chữ nhật có diện tích $x^2 - 9(m^2)$, chiều rộng $x - 3$ (m) và chu vi 17 (m). Tính diện tích hình chữ nhật đó.

Bài 6 (2,0 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), AH là đường cao. Gọi M là trung điểm của AC. Trên tia HM lấy D sao cho $MD = MH$.

- Chứng minh: Tứ giác AHCD là hình chữ nhật.
- Gọi E là điểm đối xứng của C qua H. Chứng minh: Tứ giác AEHD là hình bình hành.
- Kẻ $EK \perp AB$ tại K, I là trung điểm của AK. Chứng minh: $EK \parallel IH$.

Bài 7 (0,5 điểm): Cho biết $3a^2 + 3b^2 = 10ab$ ($b > a > 0$). Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{a-b}{a+b}$

---HẾT---

THCS NGUYỄN HỒNG ĐÀO

Câu 1(3,0 điểm). Thực hiện phép tính

$$a) \frac{15x^2y^3}{20x^4y^3}$$

$$b) \frac{5x+15}{x+3} + \frac{2x+6}{x+3}$$

$$c) \frac{3}{5x-5} - \frac{x+5}{10x-10}$$

$$d) \frac{12x}{5y^2} : \frac{3x^2}{10y^3}$$

Câu 2(2,0 điểm). Thực hiện phép tính

$$a) 15x^3y^3 : 5xy^2$$



1 bộ nồi Inox cao cấp giá 1,5 triệu đồng. Hỏi chị Tư phải trả siêu thị bao nhiêu tiền?

---HẾT---

THCS TÂN XUÂN - ĐỀ 1

Bài 1: (3,0 điểm) Rút gọn (Giả sử các phân thức đã cho đều xác định)

$$a) \frac{5x(x+5)^3}{35x^3(x+5)^2}$$

$$b) \frac{2x-8}{x-5} + \frac{x-7}{x-5}$$

$$c) \frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$$

$$d) \frac{x^2-25}{2x-4} \cdot \frac{4}{5-x}$$

Bài 2: (2,0 điểm) Thực hiện phép chia:

$$a) 5x^2y^4 : 10x^2y$$

$$b) (6x^2y^2 - 15xy^3 + 9x^3y^2) : (3xy^2)$$

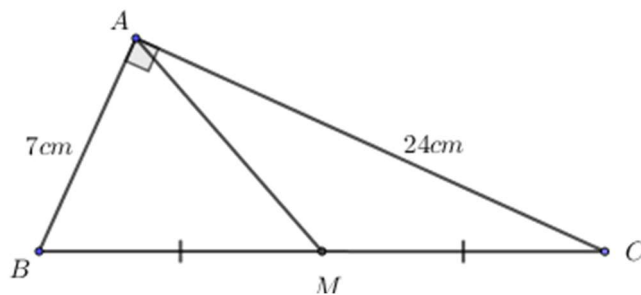
$$c) (6x^3 - 19x^2 + 21x - 9) : (2x - 3)$$

Bài 3: (1,0 điểm) Cho phân thức đại số: $A = \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2}$

a) Tìm điều kiện để phân thức trên xác định.

b) Tính giá trị của A tại $x = 5$.

Bài 4: (0,75 điểm) Cho hình vẽ. Tính AM ?



Bài 5: (0,75 điểm) Một căn phòng hình chữ nhật có kích thước lần lượt là 5m và 8m. Anh Ba dùng loại gạch kích thước 50cm x 50cm để lát hết căn phòng đó. Tính số tiền anh Ba phải trả để mua đủ số gạch trên, biết rằng 1 thùng gạch gồm 5 viên và có giá 520 000 đồng/thùng.

Bài 6: (2,0 điểm) Cho ΔABC cân tại A. Gọi M là trung điểm của BC, D là điểm đối xứng của A qua điểm M.

- Chứng minh: tứ giác $ABDC$ là hình thoi.
- Gọi K là trung điểm của MC, E là điểm đối xứng của D qua K. Chứng minh: tứ giác $AMCE$ là hình chữ nhật.
- AM cắt BE tại I. Chứng minh I là trung điểm của BE.

Bài 7: (0,5 điểm) Tìm x, y biết $5x^2 + y^2 - 4xy + 9 - 6x = 0$

---HẾT---

THCS TÂN XUÂN - ĐỀ 2

Bài 1: (3,0 điểm) Tính:

- $(x+2)(x-2) - 2(x^2 + 3x)$
- $\frac{x+2}{x-2} + \frac{2x}{x+2}$
- $\frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2}$



- Gọi H là điểm đối xứng của A qua K. Vẽ AI vuông góc với CH tại I. Tính số đo góc KIF.

Bài 7. (0,5đ) Cho $a - b = 6$ và $ab = -1$. Tính $a^3 - b^3$.

---HẾT---

THCS NGUYỄN AN KHUÔNG

Bài 1 (3,0 điểm):

- Rút gọn phân thức: $\frac{5x-5y}{7x-7y}$
- Tính: $\frac{5xy-4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy+4y}{2x^2y^3}$
- Tính: $\frac{x+9y}{x^2-9y^2} - \frac{3y}{x^2+3xy}$
- Tính: $\frac{x+y}{x^2-2xy+y^2} \cdot \frac{2x-2y}{x^2+2xy+y^2}$

Bài 2 (2,0 điểm): Tính:

- $(2x^4y^3 - 6x^3y^4 - 4x^2y^2) : 8x^2y^2$
- $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$

Bài 3 (1,0 điểm): Cho $A = \frac{x^2-6x+9}{x-3} - \frac{x^2-16}{x+4}$

- Tìm điều kiện của x để A xác định.
- Tính giá trị của A tại $x = 2022^{2021}$

Bài 4 (0,75 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, có M là trung điểm của BC. Tính độ dài đoạn AM, biết $AB = 8$ cm, $AC = 15$ cm.



d) Tính: $D = \frac{-5x^3y^2}{a-b} \cdot \frac{(a-b)^2}{10x^2y^3}$

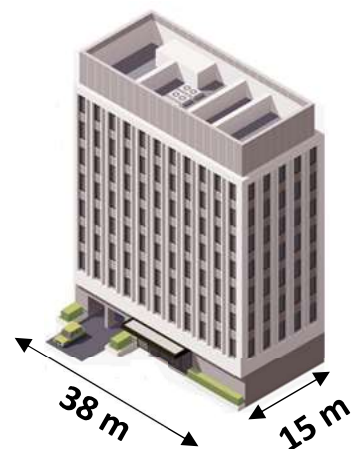
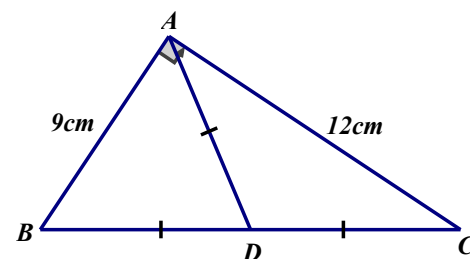
Bài 2. (2,0đ) Thực hiện phép tính

- a) $15ab^3c^4 : 10abc^4$ b) $(3x^3y^4 - 12xy + 15x^6y^5) : (-3xy)$
c) $(6x^3 - 17x^2 + 7x - 5) : (2x - 5)$

Bài 3. (1,0đ) Cho phân thức: $K = \frac{y^2 - 14y + 49}{y^2 - 49}$

- a) Tìm điều kiện xác định của phân thức.
b) Tính giá trị của phân thức tại $y = 2$.

Bài 4. (0,75đ) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB = 9 cm, AC = 12 cm. Gọi D là trung điểm của BC, tính độ dài đoạn thẳng AD.



Bài 5. (0,75đ) (Một nhà đầu tư muốn xây một cao ốc văn phòng trên phần đất được cấp phép xây dựng có hình chữ nhật với hai kích thước là **15 m** và **38 m**. Với diện tích mặt sàn như mong muốn là **7980 m²** thì ông ta cần phải xây bao nhiêu tầng?

Bài 6. (2,0đ) Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC và BC.

- a) Chứng minh tứ giác DECF là hình bình hành.
b) Gọi K là điểm đối xứng của F qua E. Chứng minh tứ giác AKCF là hình chữ nhật.



d) $\frac{5a}{3a+9} \cdot \frac{a+3}{a}$

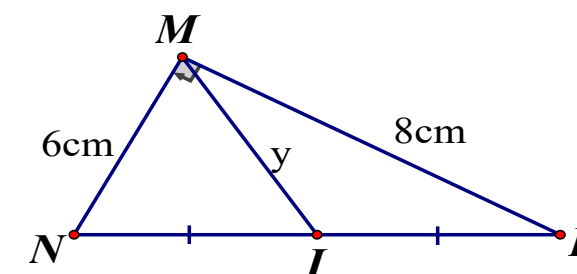
Bài 2: (2,0 điểm) thực hiện phép chia: $35x^3y^4 : 15x^2y^2$

- a) $(9a^2b^4 - 12a^2b^3) : 3ab^2$
b) $(3x^3 - 2x^2 + x + 6) : (x + 1)$

Bài 3: (1,0 điểm) Cho phân thức đại số: $A = \frac{x^2 + 3x}{x^2 - 9}$

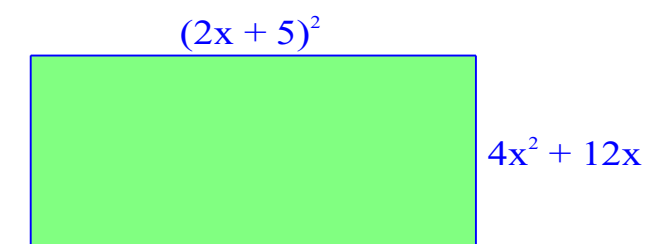
- a) Tìm điều kiện để phân thức trên xác định.
b) Tính giá trị của A tại $x = 2$.

Bài 4: (0,75 đ) Cho $\triangle MNP$ vuông tại M (hình 2). Tìm y, biết MN = 6cm, MP = 8cm



Hình 2

Bài 5: (0.75 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài bằng $(2x + 5)^2$ mét, chiều rộng bằng $(4x^2 + 12x)$ mét. Biết chiều dài hơn chiều rộng là 41 mét. Tính diện tích mảnh đất hình chữ nhật trên.



Bài 6 (2,0 điểm). Cho hình thang vuông ABCD ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$, $AB < CD$, $AB \parallel CD$). Vẽ BE vuông góc với CD tại E. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M sao cho $BM = DC$.



- a) Chứng minh tứ giác ABED là hình chữ nhật.
 b) Chứng minh tứ giác BMCD là hình bình hành.
 c) Vẽ AI vuông góc với ME tại I. Chứng minh rằng: $\widehat{BID} = 90^\circ$

Bài 7: (0,5 điểm)

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = -4x^2 + 4xy - 2y^2 + 2y + 3$

---HẾT---

THCS ĐẶNG CÔNG BÌNH

Bài 1: (3 điểm) Thực hiện phép tính (rút gọn):

a) $\frac{12x^3y^2}{18xy^5}$ b) $\frac{7x+6}{5x-1} + \frac{8x-9}{5x-1}$
 c) $\frac{x}{x-3} - \frac{9}{x^2-3x}$ d) $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$

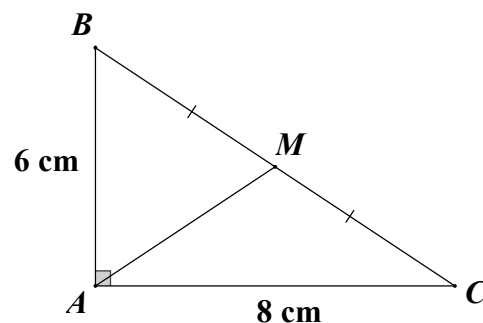
Bài 2: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $15x^2y^2 : 5xy^2$ b) $(6x^5 + 4x^3 - 8x^2) : 2x^2$
 c) $(x^3 - x^2 - 7x + 3) : (x - 3)$

Bài 3: (1 điểm) Cho phân thức: $A = \frac{x^2 + 3}{3x + 9}$

- a) Tìm điều kiện xác định của A.
 b) Tính giá trị của A tại $x = 2$.

Bài 4: (0,75 điểm) Tính độ dài đoạn AM trong hình vẽ sau:



Bài 5: (0,75 điểm) Để lát nền nhà tầng trệt ngôi nhà (gồm phòng khách và phòng ăn) nhà bạn Minh cần 50 thùng gạch nền có kích thước một viên 60 cm x 60 cm. Tiền công lát là 70 000 đồng/m². Hỏi nhà Minh phải tốn bao nhiêu tiền để lát gạch cho tầng trệt ngôi nhà? Biết 1 thùng gạch có giá 520 000 đồng / thùng gồm 4 viên.

Bài 6: (2,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A (AB < AC) có trung tuyến AM. Kẻ MF, ME lần lượt vuông góc với AB, AC tại F, E.

- a) Chứng minh: Tứ giác AFME là hình chữ nhật.
 b) D là điểm đối xứng của M qua E. Chứng minh: FADE là hình bình hành
 c) Kẻ đường cao AH. Chứng minh: $\widehat{HFE} = \widehat{MEF}$

Bài 7: (0,5 điểm)

Cho ba số dương a, b, c thỏa: $abc = 8$ và $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{3}{4}$. Tính giá trị

biểu thức: $P = \frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$.

---HẾT---

THCS ĐỖ VĂN DẬY

Bài 1. (3,0đ)

a) Rút gọn phân thức sau: $A = \frac{3xy(x-1)^2}{15y^3(x-1)}$

b) Tính: $B = \frac{4xy^2 + 3}{18x^2y} + \frac{5xy^2 - 3}{18x^2y}$

c) Tính: $C = \frac{x^2 + 6}{x(x-y)} - \frac{6}{x(x-y)}$