

**A. NỘI DUNG KIẾN THỨC****I. PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

- ✓ Phân thức đại số.
- ✓ Tính chất cơ bản của phân thức đại số.
- ✓ Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.

II. TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG.

- ✓ Tam giác đồng dạng.
- ✓ Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác, hai tam giác vuông.
- ✓ Định lý Pitago.

B. GỢI Ý ÔN TẬP**I/ TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Trong các khẳng định sau, đâu là khẳng định sai

- A. $\frac{x}{y} = \frac{x^2}{xy}$ B. $\frac{x^2 - y^2}{x + y} = x - y$ C. $\frac{x-2}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$ D. $\frac{1}{x} = \frac{x}{1}$

Câu 2: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-5}{x^2-4}$ là:

- A. $x \neq 4$ B. $x \neq 2$ C. $x \neq -2$ D. $x \neq \pm 2$

Câu 3: Giá trị của phân thức $\frac{x^2-1}{x-2}$ tại $x = -1$ là:

- A. 0 B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. Không tính được

Câu 4: Để phân thức $\frac{x+1}{x-2}$ có giá trị bằng 0 thì giá trị của x là

- A. $x = 2$ B. $x = -1$ C. $x \in \{-1; 2\}$ D. $x = 1$

Câu 5: Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{1}{2x^2y}$ và $\frac{1}{3xy^2}$ là

- A. $6xy$ B. $6x^2y$ C. $6xy^2$ D. $6x^2y^2$

Câu 6: Để đổi dấu mẫu phân thức $\frac{x-5}{-3}$ thành phân thức có mẫu dương ta được phân thức

- A. $\frac{x+5}{3}$ B. $\frac{-x-5}{3}$ C. $\frac{5-x}{3}$ D. $-\frac{x-5}{-3}$

Câu 7: Rút gọn phân thức $\frac{(x+y)^2 - z^2}{x+y+z}$ ta được phân thức nào?

A. $x + y + z$

B. $x + y - z$

C. $(x + y + z)^2$

D. $(x + y - z)^2$

Câu 8: Kết quả của phép nhân $\frac{x-2}{x+3} \cdot \frac{x+3}{x^2-4}$ là

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

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

C. $x+2$

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

Câu 9: Kết quả của phép chia $\frac{1}{x-1} : \frac{1}{x^2-1}$ là

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

B. $\frac{x+1}{1}$

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

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

Câu 10: Phép chia $1 : \frac{A}{B}$ có giá trị nguyên khi nào?

A. $1 : A$

B. $1 : B$

C. $A : B$

D. $B : A$

Câu 11: Phân thức $\frac{3}{x^2+1}$ với $x \in \mathbb{Z}$ đạt giá trị lớn nhất khi nào?

A. $x = 0$

B. $x = -1$

C. $x = 3$

D. $x \neq 0$

Câu 12: $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle PMN$ khi nào?

A. $\frac{AB}{PM} = \frac{BC}{MN} = \frac{AC}{PN}$

B. $\widehat{A} = \widehat{P}, \widehat{B} = \widehat{M}, \widehat{C} = \widehat{N}$

C. $AB \parallel PM, BC \parallel MN$

D. $\frac{AB}{PM} = \frac{BC}{MN} = \frac{AC}{PN}$

và $\widehat{A} = \widehat{P}, \widehat{B} = \widehat{M}, \widehat{C} = \widehat{N}$

Câu 13: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo số tỉ đồng dạng k . Khi đó k bằng tỉ số nào sau đây?

A. $k = \frac{AB}{BC}$

B. $k = \frac{AC}{DF}$

C. $k = \frac{DE}{AB}$

D. $k = \frac{DE}{DF}$

Câu 14: $\triangle ABC = \triangle MNP$ thì

A. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ với $k = 1$.

B. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ với $k = 0$.

C. $\triangle ABC$ không đồng dạng với $\triangle MNP$.

D. Cả ba câu A, B, C đều sai.

Câu 15: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{2}$, $\triangle DEF \sim \triangle MNP$ với tỉ số đồng dạng 2.

Thì $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng k là bao nhiêu?

A. $k = 1$

B. $k = 2$

C. $k = \sqrt{2}$

D. $k = 4$

Câu 16: Cho hình vẽ biết $DE \parallel BC$ và các kích thước như hình

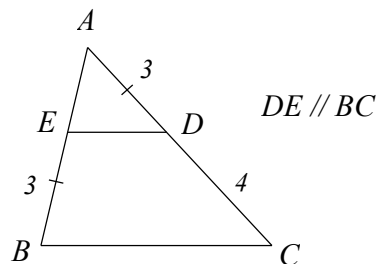
Độ lớn đoạn AE là:

A. $AE = \frac{3}{4}$

B. $AE = \frac{4}{3}$

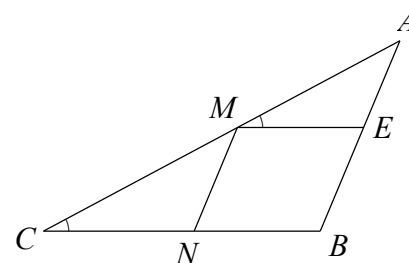
C. $AE = \frac{4}{9}$

D. $AE = \frac{9}{4}$



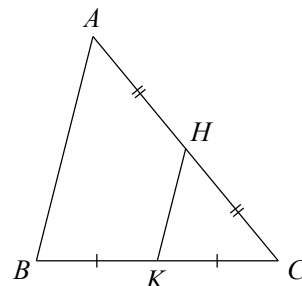
Câu 17: Cho hình vẽ biết $MN \parallel AB$. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $\triangle MNC \sim \triangle ABC$
- B. $\triangle AEM \sim \triangle ABC$
- C. $\triangle MNC \sim \triangle AEM$
- D. Cả ba câu A, B, C đều sai



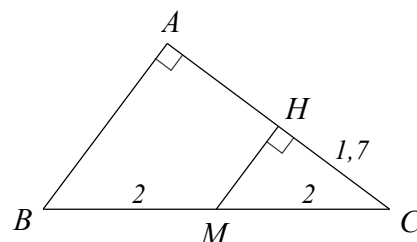
Câu 18: Cho $\triangle ABC$ có HK là đường trung bình. Khi đó $\triangle ABC \sim \triangle HKC$ theo tỉ số k bằng bao nhiêu?

- A. $k=2$
- B. $k=\frac{1}{2}$
- C. $k=1$
- D. $k=0$



Câu 19: Cho hình vẽ. Độ lớn cạnh AC bằng

- A. $AC=1,7$
- B. $AC=4$
- C. $AC=3,4$
- D. $AC=3,7$



Câu 20: $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ đồng dạng theo trường hợp góc – góc khi nào?

- A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$
- B. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$ và $\widehat{A} = \widehat{A'}$
- C. $\widehat{A} = \widehat{A'}$ và $\widehat{C} = \widehat{C'}$
- D. $\widehat{A} = \widehat{B}; \widehat{A'} = \widehat{B'}$

Câu 21: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng BC là:

- A. 14cm
- B. 2cm
- C. 10cm
- D. $\sqrt{28}\text{cm}$

Câu 22: $\triangle ABC \sim \triangle HIK$ (g – g) khi nào?

- A. $\widehat{A} = \widehat{B}, \widehat{H} = \widehat{I}$
- B. $\widehat{A} = \widehat{I}, \widehat{C} = \widehat{K}$
- C. $\widehat{A} = \widehat{B} + \widehat{C}, \widehat{H} = \widehat{I} + \widehat{K}$
- D. $\widehat{A} = \widehat{H}, \widehat{C} = \widehat{K}$

Câu 23: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k=2$. Khi đó chu vi $\triangle ABC$ gấp mấy lần chu vi $\triangle DEF$?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8

Câu 24: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k=2$. Khi đó diện tích $\triangle ABC$ gấp mấy lần diện tích $\triangle DEF$?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8

Câu 25: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Số cặp tam giác đồng dạng có trong hình là:

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

II/ TỰ LUẬN

Bài 1: Tìm điều kiện xác định của các phân thức sau

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1) $\frac{2}{x+2}$ | 2) $\frac{3}{2x-4}$ | 3) $\frac{x}{3x+1}$ | 4) $\frac{4}{x^2-9}$ |
| 5) $\frac{x-1}{x^2-1}$ | 6) $\frac{x-3}{(x-1)^2}$ | 7) $\frac{x}{(3+x)^2}$ | 8) $\frac{-5}{4x^2-4x+1}$ |
| 9) $\frac{(x-2)^2}{4x^2-1}$ | 10) $\frac{x}{x^2+x+1}$ | | |

Bài 2: Tính giá trị của các phân thức

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1) $\frac{3x^2-x}{x+1}$ tại $x=-2$ | 2) $\frac{1}{x^2-4x}$ tại $x=-3$ |
|------------------------------------|----------------------------------|

Bài 3: Tìm các giá trị của x để các phân thức sau nhận giá trị bằng 0

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1) $A = \frac{x^2-4}{x^2+2x}$ | 2) $B = \frac{x^2-4}{x-3}$ | 3) $C = \frac{x^2-2x+1}{2x+1}$ |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|

Bài 4: Rút gọn các phân thức sau:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1) $\frac{3xy}{9y}$ | 2) $\frac{6x^2y^2}{8xy^5}$ | 3) $\frac{12x^3y^2}{18xy^5}$ | 4) $\frac{15x^2y^3}{9x^3y^3}$ |
| 5) $\frac{x(x+2)}{x^2(2+x)}$ | 6) $\frac{15x(x+5)^3}{20x^2(x+5)}$ | 7) $\frac{45x(3-x)}{15x(x-3)^2}$ | 8) $\frac{4x(3x-1)^3}{8x^3(1-3x)}$ |
| 9) $\frac{5x+10}{25x^2+50}$ | 10) $\frac{(x^2-1)^2}{(x+1)(x^3+1)}$ | 11) $\frac{7x^5y(x-y)^2}{14xy^3(x-y)}$ | 12) $\frac{10xy^2(x+y)}{15xy(x+y)^3}$ |
| 13) $\frac{x^2+2x+1}{5x^3+5x^2}$ | 14) $\frac{x^2-6x+9}{4x^2-12x}$ | 15) $\frac{x^2+5x+6}{x^2+4x+4}$ | 16) $\frac{3x^2+5x-2}{x^2-3x-10}$ |

Bài 5: Quy đồng mẫu các phân thức sau

- | | | |
|--|--|---|
| 1) $\frac{2}{x^2y}$ và $\frac{3}{xy^2}$ | 2) $\frac{2}{3x^3y^2}$ và $\frac{3}{4x^2y}$ | 3) $\frac{3}{2x+4}$ và $\frac{x+1}{x^2-4}$ |
| 4) $\frac{5}{2x+6}$ và $\frac{3}{x^2-9}$ | 5) $\frac{1}{x+2}$ và $\frac{8}{2x-x^2}$ | 6) $\frac{1}{x^3-8}$ và $\frac{3}{4-2x}$ |
| 7) $\frac{x}{x^2-1}$ và $\frac{1}{x^2+2x+1}$ | 8) $\frac{1}{x+2}$; $\frac{x+1}{x^2-4}$; $\frac{5}{2-x}$ | 9) $\frac{1}{x+3}$; $\frac{2x}{x^2+x-6}$; $\frac{x}{x-2}$ |

Bài 6: Thực hiện phép tính

- | | | |
|--|--|---|
| 1) $\frac{5x+y^2}{x^2y} - \frac{5y-x^2}{x^2y}$ | 2) $\frac{11x}{2x-3} - \frac{x-18}{3-2x}$ | 3) $\frac{4x+13}{5x(x-7)} - \frac{x-48}{5x(7-x)}$ |
| 4) $\frac{x+6}{2x+6} + \frac{2x+3}{x(x+3)}$ | 5) $\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{x+1}{x^2-x}$ | 6) $\frac{x-12}{6x-36} + \frac{6}{x^2-6x}$ |

$$7) \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} + \frac{x-5}{x^2+5x}$$

$$8) \frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$$

$$9) \left(-\frac{3x}{5xy^2} \right) \cdot \left(-\frac{5y^2}{12xy} \right)$$

$$10) \frac{x^2-x}{2x+1} \cdot \frac{4x^2-1}{x^3-1}$$

$$11) \left(-\frac{3x}{5xy^2} \right) : \left(-\frac{5y^2}{12xy} \right)$$

$$12) \frac{(x+4)^2}{4x+12} : \frac{x+4}{3x+9}$$

$$13) \frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$$

$$14) \frac{x^2-36}{2x+10} \cdot \frac{3}{6-x}$$

$$15) \frac{4(x+3)}{3x^2-x} : \frac{x^2+3x}{1-3x}$$

Bài 7: Rút gọn các biểu thức sau

$$1) \left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2-16} \right) : \frac{x+1}{x-4}$$

$$2) \frac{x}{x-3} - \frac{x^2+3x}{2x+3} \cdot \left(\frac{x+3}{x^2-3x} - \frac{x}{x^2-9} \right)$$

$$3) \frac{x^2-6}{x-3} + \frac{x^2+3x}{2x+3} \cdot \left(\frac{x}{x^2-9} - \frac{x+3}{x^2-3x} \right)$$

$$4) \left(\frac{1+2x}{x+2} - \frac{x}{x-2} + \frac{x^2+8}{4-x^2} \right) : \frac{-5}{x+1}$$

Bài 8: Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{x-1}$.

- Tìm điều kiện xác định của A .
- Tính giá trị của A biết $x = -1$.
- Tìm x để $A > 0$.
- Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

Bài 9: Cho biểu thức $B = \frac{x+2}{x-3}$.

- Tìm điều kiện xác định của B .
- Tính giá trị của biểu thức B khi $|x-2|=1$.
- Tìm x để $B = \frac{3}{2}$.
- Tìm x để $B < 0$.
- Tìm giá trị nguyên của x để B nhận giá trị nguyên.

Bài 10: Cho biểu thức $C = \frac{x+1}{x-2}$.

- Tìm điều kiện xác định của C .
- Tính giá trị của C biết $|x+2|=1$.
- Tìm x để $C = \frac{-2}{3}$.
- Tìm x để $C < 1$.
- Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị nguyên lớn nhất.

Bài 11: Cho $\triangle ABC$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BM = \frac{2}{3}BC$. Từ M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại N .

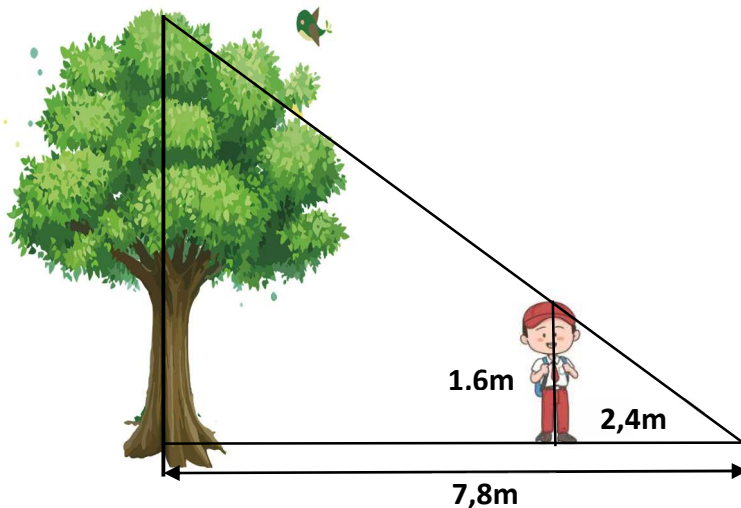
- Chứng minh $\triangle NBM \sim \triangle ABC$.
- Tính $\frac{MN}{AC}$.

Bài 12: Cho $\triangle ABC$, AM là đường trung tuyến. Hạ BH , CK lần lượt vuông góc với AM tại H và K .

a) Chứng minh $\triangle MBH \sim \triangle MCK$.

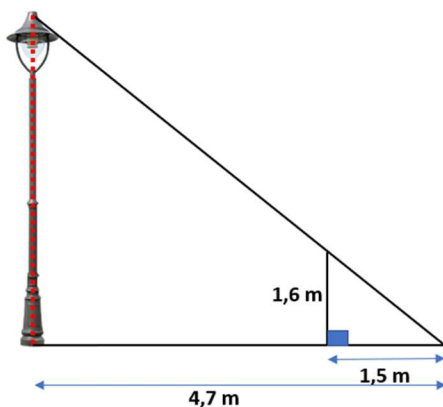
b) Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với AM cắt AC tại I . Chứng minh $AI \cdot KC = MI \cdot AC$.

Bài 13: Một người cao 1,6 mét có bóng trên mặt đất dài 2,4 mét. Cùng lúc ấy, một cái cây cạnh đó có bóng trên mặt đất dài 7,8 mét. Tính chiều cao của cây.



Bài 14: Bác Nam mua một cây sắt có chiều dài 12m. Bác Nam dự định sẽ cắt thanh sắt làm 3 đoạn và hàn lại, tạo thành một tam giác gấp 10 lần một tam giác đang có, với các cạnh là 30 cm; 40 cm; 60 cm; Hỏi bác Nam có thể thực hiện được công việc đó không? Vì sao?

Bài 15: Một người đang đứng nghe điện thoại gần một cột đèn sáng, bóng của người đó trên mặt đất cách chân cột đèn 4,7 mét, cách vị trí người đứng là 1,5 mét. Tính chiều cao cột đèn (làm tròn với độ chính xác 0,05), biết người đó cao 1,6 mét.



Bài 16: Một ngôi nhà có thiết kế như hình bên:

Tính chiều dài của mái nhà bên, biết các số đo như sau: $AB = 16\text{m}$; $DC = 5\text{m}$; $DE = 4,5\text{m}$ và $DC \parallel AB$.

Bài 17: Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$. Gọi O là giao của hai đường chéo.

a) Chứng minh $\triangle OAB \sim \triangle OCD$.

b) Từ O kẻ đường thẳng song song với DC cắt AD tại I . Chứng minh $\triangle DOI \sim \triangle DBA$.

c) Chứng minh $AB \cdot DO = DB \cdot IO$

Bài 18: Cho hai tam giác đồng dạng. Tam giác thứ nhất có độ dài ba cạnh là 4cm, 8cm và 10cm. Tam giác thứ hai có chu vi là 33cm. Tìm độ dài 3 cạnh của tam giác thứ hai.

Bài 19: Cho AD, BE, CF là các đường trung tuyến của $\triangle ABC$. Cho MI, NK, PH là các đường trung tuyến của $\triangle MNP$. Biết rằng $\triangle ABC \sim \triangle MNP$. Chứng minh rằng $\frac{AD}{MI} = \frac{BE}{NK} = \frac{CF}{PH}$.

Bài 20: Cho $\widehat{BAC}$ và các điểm M, N lần lượt trên các đoạn thẳng AB, AC sao cho $\widehat{ABN} = \widehat{ACM}$

a) Chứng minh rằng $\triangle ABN \sim \triangle ACM$.

b) Gọi I là giao điểm của BN và CM . Chứng minh $IB \cdot IN = IC \cdot IM$

Bài 21: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , từ A hạ $AH \perp BC$ tại H .

a) Chứng minh $\widehat{HAB} = \widehat{C}$

b) Chứng minh $\triangle HBA \sim \triangle HAC$.

b) Cho $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AC, AH, BH, CH .

Bài 22: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có AH là đường cao, BD là đường phân giác. Gọi I là giao điểm của AH và BD .

a) Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle HBI$.

b) Chứng minh $AB^2 = BH \cdot BC$.

c) Chứng minh $\triangle ADI$ cân.

Bài 23: Cho hình thang $ABCD$ có đáy lớn CD . Qua A vẽ đường thẳng song song với BC cắt DC tại K . Qua B vẽ đường thẳng song song với AD cắt DC tại I , BI cắt AC tại F , AK cắt BD tại E . Chứng minh:

a) $\triangle AFB \sim \triangle CFI$

b) $AE \cdot KD = AB \cdot EK$

c) $AB^2 = CD \cdot EF$

Bài 24: Cho $\triangle ABC$ có các đường cao AD, BE, CF đồng quy tại H . Chứng minh:

a) $HA \cdot HD = HB \cdot HE = HC \cdot HF$

b) $DA \cdot DH = DB \cdot DC$

c) $AF \cdot AB = AH \cdot AD = AE \cdot AC$

d) $\triangle AEF \sim \triangle ABC$

MỘT SỐ ĐỀ TỰ LUYỆN

ĐỀ 1

I. TRẮC NGHIỆM(2 điểm) Điền nội dung thích hợp vào chỗ “...”

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

Câu 2. Để phân thức $\frac{x+3}{x-2}$ có giá trị bằng 0 thì giá trị của x là:...

Câu 3: Mẫu chung của hai phân thức $\frac{2x+1}{x+5}$ và $\frac{8}{x^2+5x}$ là:...

Câu 4. Kết quả của phép nhân $\frac{x-3}{x^2-3x} \cdot \frac{x}{x+5}$ là: ...

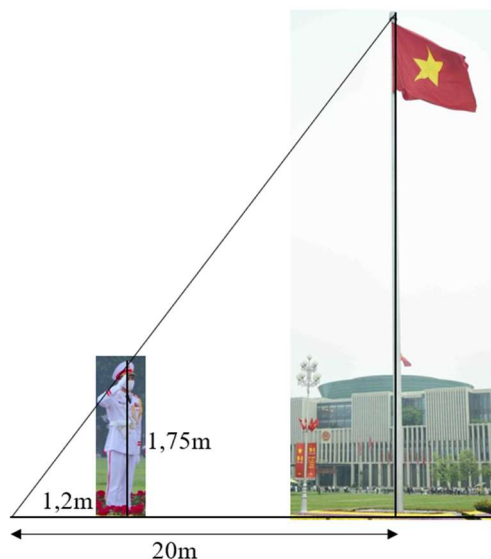
Câu 5. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$, biết $\widehat{A} = 50^\circ$, $\widehat{B} = 70^\circ$ thì $\widehat{P} = \dots$

Câu 6. Cho $\frac{MN}{AC} = \frac{NP}{AB} = \frac{MP}{BC}$ thì $\triangle ABC \sim \dots$

Câu 7. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng $k = 3$. Biết chu vi $\triangle ABC$ là 24cm thì chu vi $\triangle MNP$ là: ...

Câu 8. Ngay chính giữa quảng trường Ba Đình là một cột cờ - nơi thực hiện nghi lễ Thượng cờ và Hạ cờ hàng ngày. Chú tiêu binh cao 1,75 mét có bóng trên mặt đất dài 1,2 mét. Cùng lúc ấy, bóng của cột cờ trên mặt đất dài 20 mét. Chiều cao của cột cờ đó khoảng ... mét.

(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1(2 điểm) Thu gọn các biểu thức sau

a) $\frac{3x^2y}{6xy^3}$

b) $\frac{2x-3}{x-4} - \frac{x-9}{4-x}$

c) $\frac{x+1}{x-3} + \frac{9-7x}{x^2-3x}$

d) $\left(\frac{x-6}{x^2-4} + \frac{x}{x-2} - \frac{2}{x+2} \right) : \frac{x-1}{x+3}$

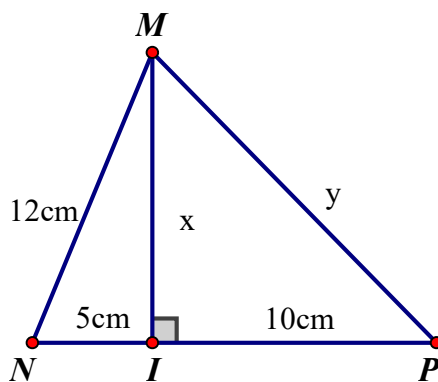
Bài 2(2 điểm) Cho phân thức $M = \frac{x+3}{x-2}$ với $x \neq 2$.

a) Tính giá trị của M khi $x = 4$.

b) Tìm giá trị của x để $M = \frac{2}{3}$.

c) Tìm giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên dương.

Bài 3(1điểm) Tìm độ dài x, y trong hình vẽ sau.



Bài 4(2,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH($H \in BC$).

- Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta HBA$.
- Chứng minh $AH^2 = BH \cdot CH$.
- Kẻ $HI \perp AB$ tại I, $HK \perp AC$ tại K. Lấy M là trung điểm của BC. Chứng minh $AM \perp IK$.

Bài 5(0,5 điểm). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{5}{2x^2 - x + 1}$.

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Học sinh điền nội dung thích hợp vào chỗ “...”

Câu 1: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-2}{x^2-4}$ là:.....

Câu 2: Kết quả thu gọn của phân thức $\frac{x-2}{x^2-4}$ là:.....

Câu 3: Để phân thức $\frac{x-3}{x+2}$ có giá trị bằng 0 thì giá trị của x là:.....

Câu 4: Kết quả của phép chia $\frac{1}{x+3} : \frac{1}{x^2-9}$ là:.....

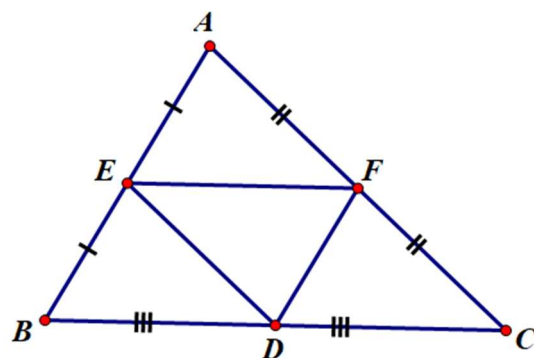
Câu 5: Cho $\triangle ABC \sim \triangle PMN$, biết $\widehat{A} = 40^\circ$; $\widehat{M} = 70^\circ$. Số đo góc C là:.....

Câu 6: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{3}$, $\triangle DEF \sim \triangle MNP$ với tỉ số đồng dạng 2.

Thì $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng k là :.....

Câu 7: Cho $\frac{AB}{PM} = \frac{BC}{MN}$, để $\triangle ABC \sim \triangle PMN$, cần bổ sung điều kiện là:.....

Câu 8: Cho hình vẽ, tam giác đồng dạng với tam giác ABC là:.....; tỉ số đồng dạng là:.....



II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1(2 điểm) Thu gọn các biểu thức sau

a) $\frac{-2x^3y^2}{6x^2y^2}$

b) $\frac{3x+2}{x-5} + \frac{2x-7}{5-x}$

c) $\frac{x+2}{x-4} + \frac{5-3x}{x^2-4x}$

d) $\left(\frac{3-2x}{x+2} + \frac{2x}{x-2} - \frac{x^2+7}{4-x^2} \right) : \frac{-7}{x+2}$

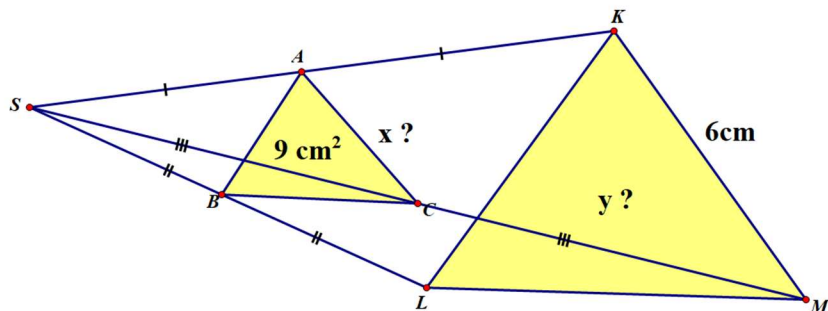
Bài 2(2 điểm) Cho phân thức $M = \frac{2x-3}{x+2}$ với $x \neq -2$.

d) Tính giá trị của M khi $x = 2$.

e) Tìm giá trị của x để $M = \frac{-3}{4}$.

f) Tìm giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên âm.

Bài 3(1điểm) Tìm x, y trong hình vẽ sau.



Bài 4(2,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH($H \in BC$). Biết $AB = 5$ cm; $AC = 12$ cm

- Tính BC và AH.
- Chứng minh $\Delta HAC \sim \Delta HBA$.
- Chứng minh $AB^2 = BH.BC$.
- Kẻ BD là tia phân giác của góc ABC ($D \in AC$), $CE \perp BD$ tại E. Kẻ $EM \perp BC$.
Chứng minh : $CM . MB = ED.EB$

Bài 5(0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{3}{-x^2 + 2x + 5}$.

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Học sinh điền nội dung thích hợp vào chỗ “...”

Câu 1: Giá trị của phân thức $\frac{x^2 - 4}{x + 3}$ tại $x = 3$ là:.....

Câu 2: Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{x-1}{3x^2y^3}$ và $\frac{3}{2xy^2}$ là:.....

Câu 3: Phân thức $\frac{3}{x^4 + 2}$ với $x \in \mathbb{Z}$ đạt giá trị lớn nhất khi:

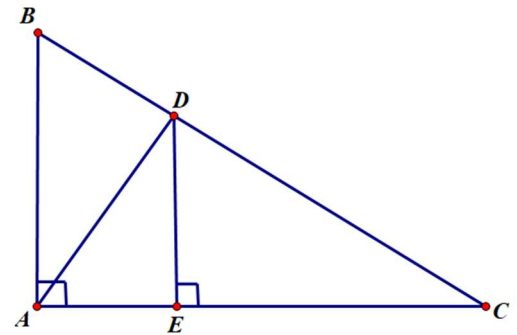
Câu 4: Kết quả của rút gọn phân thức $\frac{-10xy^2(x+y)}{15x^2y(x+y)^2}$ là:.....

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AB = 15\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng BC là:.....

Câu 6: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = 2$. Biết chu vi $\triangle ABC = 4\text{cm}$, thì chu vi $\triangle DEF$ là:.....

Câu 7: Cho hình vẽ, số cặp tam giác đồng dạng là:.....

Câu 8: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{1}{2}$. Biết diện tích $\triangle ABC$ bằng 46 cm^2 , thì diện tích $\triangle DEF$ bằng:



II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1(2,5 điểm) Cho biểu thức $A = \left(1 + \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 1}\right) : \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x^3 + x - x^2 - 1}\right), x \neq 1$

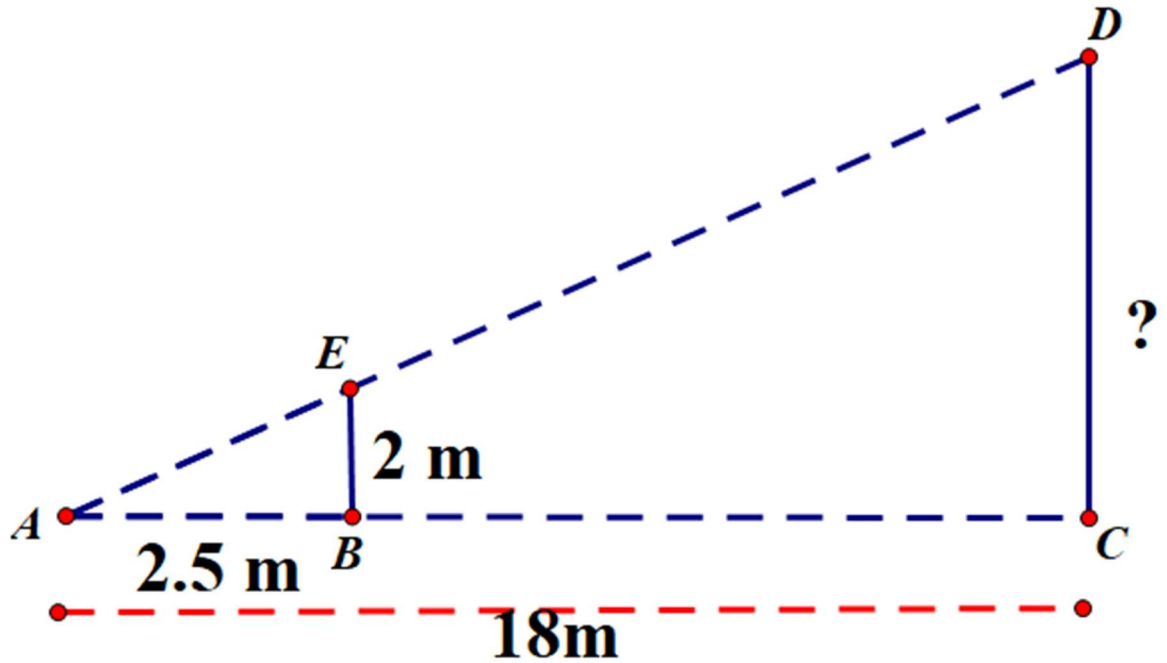
a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của A, tại $x = -2$

c) Tìm x để $A = 0$

d) Tìm x nguyên để A nhận giá trị nguyên

Bài 2(1,5 điểm) Một cột cờ thẳng đứng có bóng in xuống mặt đất dài 18m ($AC = 18\text{m}$). Cùng thời điểm đó một cọc sắt cao 2m vuông góc với mặt đất ($BE = 2\text{m}$) có bóng in xuống mặt đất dài 2,5m ($AB = 2,5\text{m}$). Tính chiều cao cột cờ



($CD = ?$)

Bài 3(3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD, lấy điểm E là trung điểm của AB. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với CE tại I, cắt BC tại F.

- 1) Chứng minh $\triangle CFI \sim \triangle CBE$.
- 2) Chứng minh $IC^2 = IF \cdot ID$.
- 3) Chứng minh tam giác ADI cân
- 4) Gọi K là trung điểm của DC, AK cắt DF tại H.

Tính diện tích tứ giác KHCI biết $AB = 6\text{cm}$.

Bài 4(0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{7}{-2x^2 - x + 4}$.