

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KỲ I – TOÁN 8  
Năm học: 2021 - 2022

**A. Lý thuyết**

1. Đại số

- Nhân đơn thức với đa thức, đa thức với đa thức, hằng đẳng thức đáng nhớ.
- Phân tích đa thức thành nhân tử
- Chia đa thức cho đa thức; các phép toán cộng, trừ, nhân phân thức đại số.

2. Hình học

- Tính chất, dấu hiệu nhận biết các hình (hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông)
- Đối xứng trục, đối xứng tâm.
- Diện tích đa giác.

**B. Bài tập**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Kết quả của phép nhân :  $x^2(2x - 3)$  là:

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

**Câu 2:** Kết quả của phép nhân :  $(x - 3)(x + 3)$  là:

A. $x^2 + 9$	B. $x^2 - 3$	C. $9 - x^2$	D. $x^2 - 9$
--------------	--------------	--------------	--------------

**Câu 3:** Thu gọn biểu thức  $8(x^2 - 3) - 8x^2 + 7x$  ta được:

A. $13x$	B. $-24 - 7x$	C. $-24 + 7x$	D. $16x^2 + 7x$
----------	---------------	---------------	-----------------

**Câu 4\*:** Biểu thức  $(2x - 3)(2x + 3)$  thu gọn là:

A. $4x^2 + 9$	B. $2x^2 + 9$	C. $4x^2 - 9$	D. $2x^2 - 9$
---------------	---------------	---------------	---------------

**Câu 5:** Khai triển biểu thức  $(2x + 1)^2$  ta được

A. $2x^2 + 4x + 1$	B. $4x^2 + 4x + 1$	C. $4x^2 + 4x + 4$	D. $4x^2 + 2x + 1$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**Câu 6\*:** Giá trị của biểu thức  $B = x^2 - 6x + 10$  tại  $x = 103$  là:

A. 10001	B. 100001	C. 1001	D. 101
----------	-----------	---------	--------

**Câu 7:** Phân tích đa thức  $5x - 20y$  thành nhân tử ta được:

A. $5(x - 4y)$	B. $5(x + 4y)$	C. $5(4y - x)$	D. $5(4x - y)$
----------------	----------------	----------------	----------------

**Câu 8:** Phân tích đa thức  $x^2 - 9$  thành nhân tử ta được:

A. $(x - 9)(x + 9)$	B. $(x - 3)(x + 3)$	C. $(3 - x)(3 + x)$	D. $(x - 3)(x + 9)$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

**Câu 9:** Phân tích đa thức  $9x^2 + 6xy + y^2$  thành nhân tử ta được:

A. $(9x - y)^2$	B. $(9x + y)^2$	C. $(3x + y)^2$	D. $(x + 3y)^2$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

**Câu 10:** Phân tích đa thức  $(3x+1)^2 - (x+1)^2$  thành nhân tử ta được:

A. $2x(x+1)$	B. $3x(x+1)$	C. $4x(x-1)$	D. $4x(x+1)$
--------------	--------------	--------------	--------------

**Câu 11:** Phân tích đa thức  $x^2 - x - y^2 - y$  thành nhân tử ta được:

A. $(x-y)(x-y-1)$	B. $(x+y)(x-y-1)$	C. $(x+y)(x-y+1)$	D. $(x-y)(x+y-1)$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**Câu 12:** Phân tích đa thức  $x^2 - 2xy + y^2 - z^2$  thành nhân tử ta được:

A. $(x+y+z)(x-y-z)$	C. $(x-y+z)(x-y-z)$
B. $(x-y+z)(x+y-z)$	D. $(x+y-z)(x-y-z)$

**Câu 13:** Giá trị của đa thức  $x^2 - 2xy - 4z^2 + y^2$  tại  $x=6; y=-4; z=45$  là:

A. -7000	B. -8000	C. -9000	D. -10000
----------	----------	----------	-----------

**Câu 14:** Phân tích đa thức  $x^2 + 5x - 6$  thành nhân tử ta được:

A. $(x-1)(x+6)$	B. $(x+1)(x-6)$	C. $(x-1)(x-6)$	D. $(x-1)(x+6)$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

**Câu 15:** Tìm x biết:  $5x(x-1) = x-1$ . Giá trị của x là:

A. $x = -1; x = \frac{1}{5}$	B. $x = -1; x = -\frac{1}{5}$	C. $x = 1; x = -\frac{1}{5}$	D. $x = 1; x = \frac{1}{5}$
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------

**Câu 16:** Kết quả của phép chia  $18x^2y^2z : 6xyz$  là:

A. $3xy$	B. $-3xy$	C. $3xyz$	D. $-3xyz$
----------	-----------	-----------	------------

**Câu 17.** Cho tam giác ABC và tam giác A'B'C' đối xứng nhau qua đường thẳng d biết AB = 4cm, BC = 7 cm và chu vi của tam giác ABC = 17 cm .khi đó độ dài của Cạnh CA của tam giác A'B'C' là :

- A. 17cm                      B. 6cm                      C. 7 cm                      D. 4cm

**Câu 18\*:** Cho hình bình hành ABCD biết  $\angle A = 110^\circ$ , khi đó số đo các góc còn lại là của hình bình hành lần lượt là :

- A.  $70^\circ, 110^\circ, 70^\circ$       B.  $110^\circ, 70^\circ, 70^\circ$       C.  $70^\circ, 70^\circ, 110^\circ$       D. Cả A,B,C đều sai

**Câu 19:** Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Trong hình bình hành các cạnh đối bằng nhau .
- B. Trong hình bình hành các góc đối bằng nhau.
- C. Trong hình bình hành ,hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- D. Trong hình bình hành các cạnh đối khụng bằng nhau.

**Câu 20:** Tìm câu sai trong các câu sau :

- A. Chữ cái in hoa I có một tâm đối xứng
- B. Tam giác đều có một tâm đối xứng
- C. Đường tròn có tâm là tâm đối xứng
- D. Hình bình hành nhận giao điểm của hai đường chéo làm tâm đối xứng .

**Câu 21\*:** Cho tam giác ABC và tam giác A'B'C' đối xứng nhau qua điểm I biết AB = 4cm, BC = 7 cm Và chu vi của tam giác ABC = 17 cm .khi đó độ dài của cạnh CA của tam giác A'B'C' là

- A. 17cm                      B. 6cm                      C. 7 cm                      D. 4cm

**Câu 22\*:** Trong tam vuông đường trung tuyến ứng với cạnh huyền dài 5cm. Khi đó cạnh huyền dài:

- A. 10 cm                      B. 2,5 cm                      C. 5 cm                      D. Cả A,B,C đều sai

**Câu 23.** Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Hình chữ nhật là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau
- B. Hình chữ nhật là tứ giác có 1 góc vuông.
- C. Hình chữ nhật là tứ giác có 2 góc vuông.
- D. Hình chữ nhật là tứ giác có 3 góc vuông.

**Câu 24:** Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Các điểm cách đường thẳng  $b$  một khoảng cho trước bằng  $h$  nằm trên một đường thẳng song song với  $b$  và cách  $b$  một khoảng bằng  $h$
- B. Các điểm cách đường thẳng  $b$  một khoảng cho trước bằng  $h$  nằm trên hai đường thẳng song song với  $b$  và cách  $b$  một khoảng bằng  $h$
- C. Các điểm cách đường thẳng  $b$  một khoảng cho trước bằng  $h$  nằm trên ba đường thẳng song song với  $b$  và cách  $b$  một khoảng bằng  $h$
- D. Cả ba phương án trên đều sai.

**Câu 25:** Cho tam giác ABC, điểm M di chuyển tròn cạnh BC. Gọi I là trung điểm của AM. Khi M di chuyển trên cạnh BC thì điểm I di chuyển trên đường:

- A. Đường trung bình của đoạn thẳng BC.
- B. Đường trung trực của đoạn thẳng BC
- C. Đường thẳng qua I và song song với BC
- D. Cả ba phương án trên đều sai.

**Câu 26:** Hình thoi là:

- A. Hình có 4 cạnh bằng nhau
- B. Hình có 4 góc bằng nhau
- C. Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau
- D. Tứ giác có 4 góc bằng nhau

**Câu 27\*:** Hình thoi ABCD có AC = 6 cm; BD = 8 cm, cạnh của hình thoi =?

- A. 10 cm
- B. 8 cm
- C. 5 cm
- D. 3 cm

**Câu 28:** Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. Hình thoi có 1 góc vuông là hình vuông
- B. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông
- C. Hình thoi có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông
- D. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông

**Câu 29\*:** Chọn hình vuông ABCD có cạnh bằng 4cm, Trên AB lấy điểm M sao cho AM = 1 cm, gọi I là giao điểm của AC và BD, N đối xứng với M qua I. Khi đó chu vi tam giác ADN là:

- A. 8 cm
- B. 10 cm
- C. 12 cm
- D. 14 cm

**Câu 30:** Phân thức  $P = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 4}$  có điều kiện xác định là:

- A.  $x \neq 2$
- B.  $x \neq -2$
- C.  $x \neq 2$  và  $x \neq -2$
- D.  $x \neq 2$  hoặc  $x \neq -2$

**Câu 31:** Cặp phân thức nào sau đây **không** bằng nhau:

- A.  $\frac{20xy}{28x}$  và  $\frac{5y}{7}$
- B.  $\frac{7}{28x}$  và  $\frac{5y}{20xy}$
- C.  $-\frac{1}{2}$  và  $\frac{15x}{-30x}$
- D.  $\frac{-1}{15x}$  và  $\frac{-2}{-30x}$ .

**Câu 32\*:** Cho đẳng thức:  $\frac{?}{x^2-16} = \frac{x}{x-4}$ . Đa thức ở dấu ? là:

- A.  $x^2 + 4x$       B.  $x^2 - 4x$       C.  $x^2 + 4$       D.  $x^2 + 16x$

**Câu 33:** Phân thức rút gọn của phân thức:  $\frac{8x^3y^4(x-y)^2}{12x^2y^5(y-x)}$  là:

- A.  $\frac{4x(y-x)}{3y}$       B.  $\frac{4x(x-y)}{-3y}$       C.  $\frac{2x(y-x)}{-3y}$       D.  $\frac{2x(y-x)}{3y}$

**Câu 34\*:** Phân thức rút gọn của phân thức:  $\frac{-x^3+2x^2-x}{x^4-x^5}$  là:

- A.  $\frac{x-1}{x^3}$       B.  $\frac{1-x}{x^3}$       C.  $\frac{x-1}{x^4}$       D.  $\frac{1-x}{x^4}$

**Câu 35:** Mẫu thức chung của hai phân thức:  $\frac{13}{14x^2y}$  và  $\frac{-5}{21xy^3}$  là:

- A.  $7xy$       B.  $42$       C.  $42xy$       D.  $42x^2y^3$

**Câu 36\*:** Mẫu thức chung của hai phân thức:  $\frac{2x}{x^2+x+6}$ ;  $\frac{x-2}{x^2+8x+15}$  là:

- A.  $x-2$       B.  $x+3$       C.  $(x-2)(x+3)(x+5)$       D.  $(x+3)(x+5)$

**Câu 37:** Tổng của hai phân thức:  $\frac{1}{2x-1} - \frac{2x}{2x-1}$  là:

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

**Câu 38:** Chọn câu trả lời đúng:  $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = ?$

- A.  $\frac{1}{2x}$       B.  $\frac{11}{6x}$       C.  $\frac{5}{6x}$       D.  $\frac{1}{6x^2}$

**Câu 39:** Tính:  $\frac{5x-3}{4x^2y} - \frac{x-3}{4x^2y}$

- A.  $\frac{2x-3}{2x^2y}$       B.  $\frac{1}{xy}$       C.  $\frac{1}{x^2y}$       D.  $\frac{1}{4xy}$

**Câu 40\*:** Lấy 1 trừ cho nghịch đảo của  $(1-x)$  ta được số nghịch đảo của  $(1-x)$ . Vậy  $x = ?$

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

**Câu 41:** Thực hiện phép tính:  $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4x-2}{x+2}$  ta được kết quả:

- A.  $\frac{-5}{4}$       B.  $\frac{5}{4}$       C.  $\frac{-5}{2}$       D.  $\frac{5}{2}$

**Câu 42\*:** Giá trị của biểu thức:  $\left(\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x}\right) \cdot \left(\frac{x+y}{x^2+xy+y^2} + \frac{1}{x-y}\right)$  với  $x=15; y=5$  là:

- A.  $1$       B.  $3$       C.  $5$       D.  $7$

**Câu 43:** Chọn câu trả lời đúng :  $\frac{3x+15}{x^2-4} : \frac{x+5}{x-2} =$

- A.  $\frac{3}{x+2}$       B.  $\frac{3x+15}{x+2}$       C.  $\frac{x+2}{3}$       D.  $\frac{3}{x-2}$

**Câu 44\*:** Tìm M biết :  $\frac{x+2y}{x^3-8y^3} \cdot M = \frac{5x^2+10xy}{x^2+2xy+4y^2}$

- A.  $\frac{5}{x \cdot (x-2y)}$       B.  $5x \cdot (x+2y)$       C.  $5x \cdot (x-2y)$       D.  $\frac{5x}{x-2y}$

**Câu 45:** Kết quả của phép chia  $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$  là:

A. $x^2 + 1$	B. $x^2 - 1$	C. $x + 1$	D. $1 - x^2$
--------------	--------------	------------	--------------

**Câu 46:** Giá trị của  $a$  để đa thức  $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$  chia hết cho đa thức  $x^2 - x + 5$  là:

A. 4	B. 5	C. 6	D. 7
------	------	------	------

**Câu 47:** Tính các góc của tứ giác ABCD, biết rằng:  $A : B : C : D = 1 : 2 : 3 : 4$ . Kết quả là:

A. $A = 36^\circ; B = 72^\circ; C = 108^\circ; D = 144^\circ$	C. $A = 108^\circ; B = 36^\circ; C = 72^\circ; D = 144^\circ$
B. $A = 72^\circ; B = 36^\circ; C = 144^\circ; D = 108^\circ$	D. $A = 144^\circ; B = 72^\circ; C = 36^\circ; D = 108^\circ$

**Câu 48 :** Hình thang cân có tất cả mấy trục đối xứng ?

A. 1	B. 2	C. 3	D. 4
------	------	------	------

**Câu 49:** Cho phân thức:  $\frac{x^2-4x+4}{x-2}$ . Tìm điều kiện của x để phân thức xác định:

- A.  $x = 2$       B.  $x < 2$       C.  $x \neq 2$       D.  $x > 2$

**Câu 50:** Cho phân thức:  $\frac{x^2-4x+4}{x-2}$ . Giá trị của phân thức tại  $x = 2021$  là:

- A.  $x = 2019$       B.  $x = 2020$       C.  $x = 2021$       D.  $x = 2023$

**Câu 51:** Cho  $A = \frac{x-1}{x-2}$ . Số giá trị của  $x \in Z$  để  $B \in Z$  là:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 52:** Đa giác nào sau đây **không phải** là đa giác đều?

- A. Tam giác đều      B. Hình vuông  
C. Hình chữ nhật      D. Ngũ giác đều

**Câu 53:** Tổng số đo các góc của ngũ giác đều là:

- A.  $180^\circ$       B.  $360^\circ$       C.  $540^\circ$       D.  $720^\circ$

**Câu 54:** Diện tích hình chữ nhật sẽ thay đổi thế nào nếu chiều dài tăng 2 lần, chiều rộng không đổi?

- A. không thay đổi      B. tăng 2 lần      C. giảm 2 lần      D. tăng 4 lần

**Câu 55:** Một hình chữ nhật có diện tích  $36\text{cm}^2$ ,

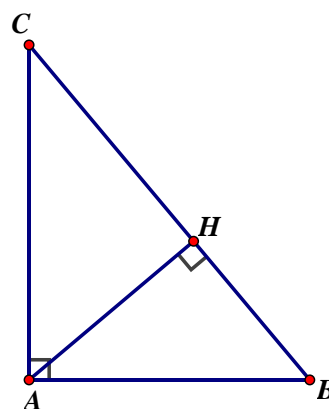
Chu vi hình chữ nhật đó là:

- A. 4cm      B. 13cm      C. 26cm      D. 25cm

**Câu 56:** Chu vi một tam giác vuông có cạnh 26cm, hiệu hai cạnh góc vuông bằng 14cm là:

- A. 30cm      B. 60cm      C. 98cm      D. 120cm

**Câu 57:** Cho hình vẽ. Khi đó:



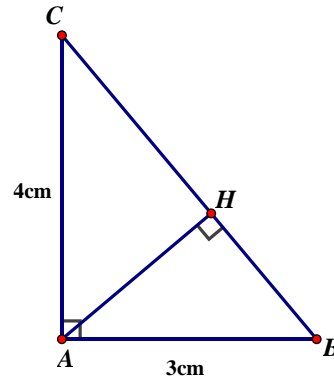
chiều dài là 9cm.

huyền bằng

- A.  $AB \cdot AC = AH \cdot BC$
- B.  $AB \cdot BC = AH \cdot BC$
- C.  $AB \cdot AC < AH \cdot BC$
- D.  $AB \cdot AC > AH \cdot BC$

**Câu 58:** Cho hình vẽ. Độ dài đoạn thẳng AH là:

- A. 2,4cm
- B. 4,5cm
- C. 5cm
- D. 7cm



**Câu 59:** Diện tích của tam giác đều cạnh a là:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$
- B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
- C.  $\frac{a\sqrt{4}}{3}$
- D.  $\frac{a^2\sqrt{4}}{3}$

**Câu 60:** Chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Diện tích hình thang bằng nửa tích của tổng hai đáy với chiều cao
- B. Diện tích hình hình hành bằng tích của một cạnh với chiều cao tương ứng với cạnh đó.
- C. Diện tích hình bình hành bằng nửa tích của một cạnh với chiều cao tương ứng với cạnh đó
- D. Diện tích hình thoi bằng nửa tích hai đường chéo

**Câu 61:** Cho hình bình hành ABCD ( $AB \parallel CD$ ), đường cao AH = 7cm; CD = 12cm. Diện tích hình bình hành ABCD là:

- A.  $19 \text{ cm}^2$
- B.  $38 \text{ cm}^2$
- C.  $84 \text{ cm}^2$
- D.  $72 \text{ cm}^2$

**Câu 62:** Một hình thang có đáy nhỏ là 11cm, chiều cao 5cm, diện tích là  $65 \text{ cm}^2$  thì độ dài đáy lớn là:

- A. 26cm
- B. 15cm
- C. 16cm
- D. 27cm

**Câu 63:** Hình thoi có độ dài hai đường chéo là 8cm và 10cm thì diện tích hình thoi là:

- A.  $18 \text{ cm}^2$
- B.  $20 \text{ cm}^2$
- C.  $40 \text{ cm}^2$
- D.  $80 \text{ cm}^2$

**Câu 64:** Diện tích hình thoi có cạnh dài 6cm và một trong các góc của nó có số đo bằng  $60^\circ$  là:

- A.  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B.  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C.  $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D.  $18\sqrt{3} \text{ cm}$

**Câu 65:** Cho một hình thoi và một hình vuông có cùng chu vi. Khi đó:

- A. Diện tích hình vuông lớn hơn diện tích hình thoi
- B. Diện tích hình vuông nhỏ hơn diện tích hình thoi
- C. Diện tích hình vuông bằng diện tích hình thoi
- D. Không so sánh được.

## II. TỰ LUẬN

### A. ĐẠI SỐ

**Bài 1:** Thực hiện phép tính; thu gọn các biểu thức sau:

- 1)  $4x(3x^2 - 7xy)$
- 2)  $(x + 3)^2 + (x - 3)^2 + 2(x^2 - 9)$

- 3)  $(4x - 1)^3 - (4x - 3)(16x^2 + 3)$
- 4)  $(6x + 1)^2 + (6x - 1)^2 - 2(1 + 6x)(6x - 1)$
- 5)  $3x(x - 2) - 5x(1 - x) - 5(x^2 - 3)$
- 6)  $(6x - 5)(x + 8) - (3x - 1)(2x + 3) - 9(4x - 3)$
- 7)  $-3x(x + 2)^2 + (x + 3)(x - 1)(x + 1) - (2x - 3)^2$
- 8)  $2x(x - 4)^2 - (x + 5)(x - 2)(x + 2) + 2(x - 5)^2 - (x - 1)^2$
- 9)  $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) - (x - 1)^3 + 7$
- 10)  $x(x - 2)(x + 2) + (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

**Bài 2:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- |                                |                               |                          |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1) $x^2 - y^2 - 2x + 2y$       | 7) $x^2y - x^3 - 9y + 9x$     | 13) $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$ |
| 2) $2x + 2y - x^2 - xy$        | 8) $x^2(x - 1) + 16(1 - x)$   | 14) $x^2 - 4x - 5$       |
| 3) $3a^2 - 6ab + 3b^2 - 12c^2$ | 9) $3x^2 - 6x + 9x^3$         | 15) $x^2 + 8x + 15$      |
| 4) $x^2 - 25 + y^2 + 2xy$      | 10) $10x(x - y) - 6y(y - x)$  | 16) $81x^4 + 4$          |
| 5) $a^2 + 2ab + b^2 - ac - bc$ | 11) $3x^2 + 5y - 3xy - 5x$    | 17) $2x^2 + 3x - 5$      |
| 6) $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y$      | 12) $x^5 - 3x^4 + 3x^3 - x^2$ | 18) $16x - 5x^2 - 3$     |

**Bài 3:** Tìm  $x$ , biết:

- 1)  $(x + 1)(x + 3) - x(x + 2) = 7$
- 2)  $2x(3x + 5) - x(6x - 1) = 33$
- 3)  $(3x^2 - x + 1)(x - 1) + x^2(4 - 3x) = \frac{5}{2}$
- 4)  $(12x - 5)(4x - 1) + (3x - 7)(1 - 16x) = 81$
- 5)  $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) + x(5 - x^2) = 6x$
- 6)  $(x - 2)^3 - x(x + 1)(x - 1) + 6x^2 = 5$
- 7)  $(x + 3)^3 - x(3x + 1)^2 + (2x + 1)(4x^2 - 2x + 1) - 3x^2 = 54$
- 8)  $x^3 - 64x = 0$
10.  $6x(x - 5) = x - 5$
12.  $x^3 - 7x - 6 = 0$
- 9)  $x^3 - 4x^2 = -4x$
11.  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 0$
13.  $x^2 - 16 - (x - 4) = 0$

**Bài 4:** Thực hiện phép chia  $A = 2x^3 - 3x^2 + x + m$  cho  $B = x + 2$ . Tìm  $m$  để  $A : B$

**Bài 5:** Cho  $A = 6x^3 - 19x^2 + 17x - 7$   
 $B = 2x - 3$

- a) Thực hiện phép chia  $A$  cho  $B$ .
- b) Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $A : B$ .

**Bài 6:** Cho biểu thức

$$A = \left( \frac{x}{x^2 - 4} - \frac{2}{2 - x} - \frac{3}{x + 2} \right) \cdot \frac{x - 2}{5} \quad (\text{với } x \neq \pm 2)$$

- a) Rút gọn  $A$
- b) Tính giá trị của  $A$  tại  $x = -1$
- c) Tìm giá trị nguyên của  $x$  để  $A$  có giá trị nguyên

**Bài 7:** Cho biểu thức :

$$P = \left( \frac{x}{x - 6} - \frac{12}{x} + \frac{36}{6x - x^2} \right) \cdot \frac{x^2}{x^2 - 36}$$

- a, Rút gọn  $P$  với  $x \neq 0$  và  $x \neq \pm 6$
- b, Tính giá trị của  $P$  tại  $x = -3$
- c, Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  để  $P \in \mathbb{Z}$

**Bài 8:** Cho biểu thức

$$B = \left( \frac{x}{x-1} - \frac{4}{x+1} + \frac{7x}{x^2-1} \right) \cdot \frac{x-1}{x+2}$$

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn B
- Tính giá trị của biểu thức B khi  $|x+5|=4$
- Tìm x để  $B = \frac{7}{6}$
- Tìm giá trị nguyên của x để B nguyên.

## B. HÌNH HỌC

### Bài 1:

Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, AM là đường cao. Gọi N là trung điểm của AC. D là điểm đối xứng của M qua N.

- Tứ giác ADCM là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh tứ giác ABMD là hình bình hành và BD đi qua trung điểm O của AM
- BD cắt AC tại I. Chứng minh:  $DI = \frac{2}{3} OB$
- E là hình chiếu của N trên BC.  $\Delta ABC$  cân ban đầu cần thêm điều kiện gì để tứ giác ONEM là hình vuông?

### Bài 2

Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Từ M kẻ ME vuông góc với AC (E thuộc AC), kẻ MF vuông góc với AB (F thuộc AB).

- Chứng minh tứ giác AEMF là hình chữ nhật.
- Lấy N đối xứng với M qua E. Tứ giác AMCN là hình gì? Vì sao?
- Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Chứng minh  $\widehat{FHE} = 90^\circ$ .
- C/m tứ giác EMHF là hình thang cân

### Bài 3:

Cho hình chữ nhật ABCD. Kẻ AN và CM cùng vuông góc với BD.

- Chứng minh:  $AN = CM$
- Chứng minh tứ giác ANCM là hình bình hành
- Gọi K là điểm đối xứng với A qua N. Tứ giác DKCB là hình gì? Vì sao?
- Tia AM cắt tia KC tại P. Chứng minh các đường thẳng PN; AC; KM đồng quy.

### Bài 4

Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ). Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Từ M kẻ MD vuông góc với AB (D thuộc AB), kẻ ME vuông góc với AC (E thuộc AC).

- Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.
- Chứng minh  $BD = ME$
- Gọi F là điểm đối xứng với M qua E. Chứng minh tứ giác AMCE là hình thoi.
- Gọi N là điểm đối xứng với E qua M. Kẻ EK vuông góc với BC tại K. Chứng minh AK vuông góc với NK

### Bài 5

Cho tam giác ABC ( $AB = AC$ ), đường cao AH. Gọi E là trung điểm của AB, D là điểm đối xứng với H qua E.

- Chứng minh tứ giác AHBD là hình chữ nhật.
- Chứng minh  $AD \parallel BC$



- c) Gọi I là trung điểm của AH. Chứng minh tứ giác ACHD là hình bình hành. Từ đó chứng minh ba điểm C, I, D thẳng hàng.
- d) Tam giác ABC thỏa mãn điều gì thì tứ giác AHBD là hình vuông.

### Bài 6

Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AC. Lấy điểm D đối xứng với điểm H qua điểm I.

- a) Chứng minh tứ giác ADCH là hình chữ nhật.
- b) Chứng minh tứ giác ADHB là hình bình hành
- c) Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng AB. Chứng minh điểm A đối xứng với điểm H qua đường thẳng EI.
- d) Gọi giao điểm của BD và AC là F. Chứng minh  $AF = \frac{1}{3} AC$

### Bài 7

Một thửa đất hình chữ nhật. Nếu chiều dài tăng 20cm còn chiều rộng giảm 5 cm thì diện tích tăng  $600\text{cm}^2$ . Nếu chiều dài giảm 10cm còn chiều rộng tăng 10cm thì diện tích tăng  $300\text{cm}^2$ . Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.

### Bài 8

Một gian phòng có nền hình chữ nhật với kích thước 4,2m và 5,4m. Gian phòng có một cửa sổ hình chữ nhật kích thước 1m và 1,6m; một cửa ra vào hình chữ nhật kích thước 1,2m và 2m. Ta coi một gian phòng đạt mức chuẩn về ánh sáng nếu diện tích các cửa bằng 20% diện tích nền nhà.

Hỏi gian phòng trên có đạt chuẩn về ánh sáng hay không?

### Bài 9 :

Một người dự định sửa nền và lát gạch  $60\text{cm} \times 60\text{cm}$ . Biết rằng kích thước nền nhà lần lượt là 4,8m và 15m. Giá tiền  $1\text{m}^2$  gạch là 160 000 đồng.

- a) Tính số tiền mua gạch.
- b) Giá tiền một viên gạch là bao nhiêu?

## C. MỘT SỐ BÀI TẬP NÂNG CAO

**Bài 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$M = (x - 1)(x + 2)(x + 3)(x + 6) + 2020$$

**Bài 2:** Cho x, y thỏa mãn  $2x^2 + y^2 + 9 = 6x + 2xy$

Tính giá trị của biểu thức  $P = x^{2019} \cdot y^{2020} - x^{2020} \cdot y^{2019} + 5xy$

**Bài 3:** Cho  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$  và  $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = 0$ .

Chứng minh rằng  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$