

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 8 HỌC KÌ I
Năm học 2022-2023

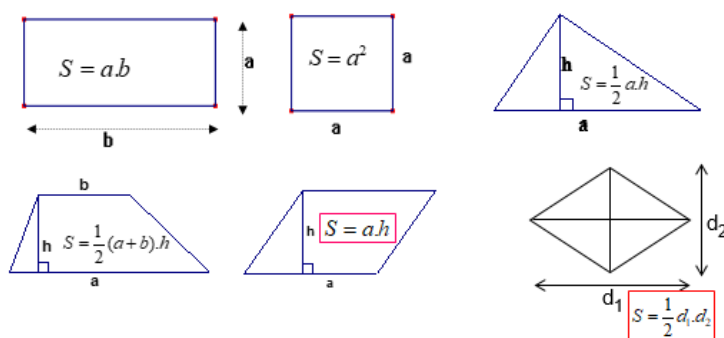
A. CÁC KIẾN THỨC TRỌNG TÂM HỌC KÌ I TOÁN 8

I. ĐẠI SỐ

1. Nhân đơn thức với đa thức: $A.(B + C) = AB + AC$
2. Nhân đa thức với đa thức: $(A + B).(C + D) = AC + AD + BC + BD$
3. Bảy hằng đẳng thức đáng nhớ
 - $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
 - $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
 - $A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$
 - $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2 B + 3AB^2 + B^3$
 - $(A - B)^3 = A^3 - 3A^2 B + 3AB^2 - B^3$
 - $A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$
 - $A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$
4. Các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử:
 - Đặt nhân tử chung
 - Dùng hằng đẳng thức
 - Nhóm hạng tử.
5. Nắm vững quy tắc chia đơn thức cho đơn thức, chia đa thức cho đơn thức.
6. Nắm vững tính chất cơ bản của phân thức, quy tắc đổi dấu, quy tắc rút gọn phân thức, quy đồng mẫu thức chung.
7. Nắm vững các quy tắc: Cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.

II. HÌNH HỌC

1. Nắm vững định lý tổng các góc của tứ giác.
2. Nắm vững định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết: hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.
3. Nắm vững các định lý về đường trung bình của tam giác, của hình thang.
4. Nắm vững định nghĩa hai điểm đối xứng, hai hình đối xứng qua một điểm, qua một đường thẳng. Định nghĩa hình có trục đối xứng, hình có tâm đối xứng.
6. Nắm vững công thức tính diện tích của: hình chữ nhật, hình vuông, tam giác, hình thang, hình bình hành, hình thoi.



B. BÀI TẬP

ĐẠI SỐ Chương I

* Dạng thực hiện phép tính

Bài 1. Tính:

- a. $x^2(x - 2x^3)$ b. $(x^2 + 1)(5 - x)$ c. $(x - 2)(x^2 + 3x - 4)$
d. $(x - 2)(x - x^2 + 4)$ e. $(x^2 - 1)(x^2 + 2x)$ f. $(2x - 1)(3x + 2)(3 - x)$
g. $(x + 3)(x^2 + 3x - 5)$ h. $(xy - 2)(x^3 - 2x - 6)$ i. $(5x^3 - x^2 + 2x - 3)(4x^2 - x + 2)$

Bài 2. Tính:

- a. $(x - 2y)^2$ b. $(2x^2 + 3)^2$ c. $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ d. $(2x - 1)^3$

Bài 3: Rút gọn biểu thức

- 1) $(6x + 1)^2 + (6x - 1)^2 - 2(1 + 6x)(6x - 1)$ 2) $3(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$
3) $x(2x^2 - 3) - x^2(5x + 1) + x^2$ 4) $3x(x - 2) - 5x(1 - x) - 8(x^2 - 3)$

Bài 4. Tính nhanh:

- a. 101^2 b. 97.103 c. $77^2 + 23^2 + 77.46$ d. $105^2 - 5^2$

e. $A = (x - y)(x^2 + xy + y^2) + 2y^3$ tại $x = \frac{2}{3}$ và $y = \frac{1}{3}$

* Dạng tìm x

Bài 5: Tìm x, biết

1. $(x - 2)^2 - (x - 3)(x + 3) = 6$. 2. $4(x - 3)^2 - (2x - 1)(2x + 1) = 10$
3. $(x - 4)^2 - (x - 2)(x + 2) = 6$. 4. $9(x + 1)^2 - (3x - 2)(3x + 2) = 10$

* Dạng toán phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 6. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a. $1 - 2y + y^2$ b. $(x + 1)^2 - 25$ c. $1 - 4x^2$ d. $8 - 27x^3$
e. $27 + 27x + 9x^2 + x^3$ f. $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$ g. $x^3 + 8y^3$

Bài 7. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a. $3x^2 - 6x + 9x^2$ b. $10x(x - y) - 6y(y - x)$ c. $3x^2 + 5y - 3xy - 5x$
d. $3y^2 - 3z^2 + 3x^2 + 6xy$ e. $16x^3 + 54y^3$ f. $x^2 - 25 - 2xy + y^2$ g. $x^5 - 3x^4 + 3x^3 - x^2$

Bài 8: Phân tích đa thức thành nhân tử

1. $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$ 2. $16x - 5x^2 - 3$ 3. $x^2 - 5x + 5y - y^2$ 4. $3x^2 - 6xy + 3y^2 - 12z^2$
5. $x^2 + 4x + 3$ 6. $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$ 7. $x^2 - 4x - 5$

* Dạng toán về phép chia đa thức

Bài 9. Làm phép chia:

- a. $3x^3y^2 : x^2$ b. $(x^5 + 4x^3 - 6x^2) : 4x^2$ c. $(x^3 - 8) : (x^2 + 2x + 4)$
d. $(3x^2 - 6x) : (2 - x)$ e. $(x^3 + 2x^2 - 2x - 1) : (x^2 + 3x + 1)$

Bài 10: Làm tính chia

1. $(x^3 - 3x^2 + x - 3) : (x - 3)$ 2. $(2x^4 - 5x^2 + x^3 - 3 - 3x) : (x^2 - 3)$
3. $(x - y - z)^5 : (x - y - z)^3$ 4. $(x^2 + 2x + x^2 - 4) : (x + 2)$
5. $(2x^3 + 5x^2 - 2x + 3) : (2x^2 - x + 1)$ 6. $(2x^3 - 5x^2 + 6x - 15) : (2x - 5)$

Bài 11:

1. Tìm n để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$
2. Tìm n để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5 + n$ chia hết cho đa thức $3x + 1$
3*. Tìm tất cả các số nguyên n để $2n^2 + n - 7$ chia hết cho $n - 2$.

Bài 12: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

1. $A = x^2 - 6x + 11$ 2. $B = x^2 - 20x + 101$ 3. $C = x^2 - 4xy + 5y^2 + 10x - 22y + 28$

Bài 13: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

1. $A = 4x - x^2 + 3$ 2. $B = -x^2 + 6x - 11$

Bài 14: CMR

1. $a^2(a + 1) + 2a(a + 1)$ chia hết cho 6 với a là số nguyên
2. $a(2a - 3) - 2a(a + 1)$ chia hết cho 5 với a là số nguyên
3. $x^2 + 2x + 2 > 0$ với mọi x
4. $x^2 - x + 1 > 0$ với mọi x
5. $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với mọi x

Chương II

* Dạng toán rút gọn phân thức

Bài 1. Rút gọn phân thức:

a. $\frac{3x(1-x)}{2(x-1)}$ b. $\frac{6x^2y^2}{8xy^5}$ c. $\frac{3(x-y)(x-z)^2}{6(x-y)(x-z)}$

Bài 2: Rút gọn các phân thức sau:

a) $\frac{x^2-16}{4x-x^2} (x \neq 0, x \neq 4)$ b) $\frac{x^2+4x+3}{2x+6} (x \neq -3)$ c) $\frac{15x(x+y)^3}{5y(x+y)^2} (y+(x+y) \neq 0)$
d) $\frac{5(x-y)-3(y-x)}{10(x-y)} (x \neq y)$ e) $\frac{2x+2y+5x+5y}{2x+2y-5x-5y} (x \neq -y)$ f) $\frac{x^2-xy}{3xy-3y^2} (x \neq y, y \neq 0)$
g) $\frac{2ax^2-4ax+2a}{5b-5bx^2} (b \neq 0, x \neq \pm 1)$ h) $\frac{4x^2-4xy}{5x^3-5x^2y} (x \neq 0, x \neq y)$
i) $\frac{(x+y)^2-z^2}{x+y+z} (x+y+z \neq 0)$ k) $\frac{x^6+2x^3y^3+y^6}{x^7-xy^6} (x \neq 0, x \neq \pm y)$

Bài 3: Rút gọn, rồi tính giá trị các phân thức sau:

a) $A = \frac{(2x^2+2x)(x-2)^2}{(x^3-4x)(x+1)}$ với $x = \frac{1}{2}$ b) $B = \frac{x^3-x^2y+xy^2}{x^3+y^3}$ với $x = -5, y = 10$

Bài 4: Rút gọn các phân thức sau:

a) $\frac{(a+b)^2-c^2}{a+b+c}$ b) $\frac{a^2+b^2-c^2+2ab}{a^2-b^2+c^2+2ac}$ c) $\frac{2x^3-7x^2-12x+45}{3x^3-19x^2+33x-9}$

Bài 5* Rút gọn các phân thức sau:

a) $\frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca}$ b) $\frac{x^3-y^3+z^3+3xyz}{(x+y)^2+(y+z)^2+(z-x)^2}$
c) $\frac{x^3+y^3+z^3-3xyz}{(x-y)^2+(y-z)^2+(z-x)^2}$ d) $\frac{a^2(b-c)+b^2(c-a)+c^2(a-b)}{a^4(b^2-c^2)+b^4(c^2-a^2)+c^4(a^2-b^2)}$
e) $\frac{a^2(b-c)+b^2(c-a)+c^2(a-b)}{ab^2-ac^2-b^3+bc^2}$ f) $\frac{x^{24}+x^{20}+x^{16}+\dots+x^4+1}{x^{26}+x^{24}+x^{22}+\dots+x^2+1}$

* Dạng toán ; Thực hiện phép tính đối với phân thức

Bài 6. Thực hiện các phép tính

1). $\frac{4x-1}{3x^2y} - \frac{7x-1}{3x^2y}$ 2). $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$ 3). $\frac{1}{1-x} + \frac{2x}{x^2-1}$ 4). $\frac{1}{xy-x^2} - \frac{1}{y^2-xy}$
5). $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$ 6). $\frac{1-4x^2}{x^2+4x} : \frac{2-4x}{3x}$ 7). $\frac{12x}{5y^3} \cdot \frac{15y^4}{8x^3}$ 8). $\frac{4y^2}{11x^4} \cdot \left(-\frac{3x^2}{8y}\right)$
9). $\frac{4x^2}{5y^2} : \frac{6x}{5y} : \frac{2x}{3y}$ 10). $\frac{x^2-4}{3x+12} \cdot \frac{x+4}{2x-4}$ 11). $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$ 12). $\frac{x^2-36}{2x+10} \cdot \frac{3}{6-x}$
13). $\frac{x^2-9y^2}{x^2y^2} \cdot \frac{3xy}{2x-6y}$ 14). $\frac{3x^2-3y^2}{5xy} \cdot \frac{15x^2y}{2y-2x}$ 15). $\frac{2a^3-2b^3}{3a+3b} \cdot \frac{6a+6b}{a^2-2ab+b^2}$
16). $\frac{a^2+ab}{b-a} : \frac{a+b}{2a^2-2b^2}$ 17). $\frac{x+y}{y-x} : \frac{x^2+xy}{3x^2-3y^2}$ 18). $\frac{1-4x^2}{x^2+4x} : \frac{2-4x}{3x}$
19). $\frac{5x-15}{4x+4} : \frac{x^2-9}{x^2+2x+1}$ 20). $\frac{6x+48}{7x-7} : \frac{x^2-64}{x^2-2x+1}$

Bài 7 :Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{4x+1}{2} - \frac{3x+2}{3} & \text{b)} \frac{x+3}{x} - \frac{x}{x-3} + \frac{9}{x^2-3x} & \text{c)} \frac{x+3}{x^2-1} - \frac{1}{x^2+x} \\ \text{d)} \frac{1}{3x-2} - \frac{4}{3x+2} - \frac{-10x+8}{9x^2-4} & \text{e)} \frac{3}{2x^2+2x} + \frac{2x-1}{x^2-1} - \frac{2}{x} & \text{f)} \frac{3x}{5x+5y} - \frac{x}{10x-10y} \\ \text{g)} \frac{4a^2-3a+5}{a^3-1} - \frac{1-2a}{a^2+a+1} - \frac{6}{a-1} & \text{h)} \frac{5x^2-y^2}{xy} - \frac{3x-2y}{y} & \text{i)} \frac{x+9y}{x^2-9y^2} - \frac{3y}{x^2+3xy} \\ \text{k)} \frac{3x+2}{x^2-2x+1} - \frac{6}{x^2-1} - \frac{3x-2}{x^2+2x+1} & \text{l)} \frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x} & \text{m)} x^2+1 - \frac{x^4+1}{x^2+1} \\ \text{n)} \frac{5}{a+1} - \frac{10}{a-(a^2+1)} - \frac{15}{a^3+1} \end{array}$$

Bài 8:Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{2x}{x^2+2xy} + \frac{y}{xy-2y^2} + \frac{4}{x^2-4y^2} & \text{b)} \frac{1}{x-y} + \frac{3xy}{y^3-x^3} + \frac{x-y}{x^2+xy+y^2} \\ \text{c)} \frac{2x+y}{2x^2-xy} + \frac{16x}{y^2-4x^2} + \frac{2x-y}{2x^2+xy} & \text{d)} \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8} + \frac{16}{1+x^{16}} \end{array}$$

Bài 9: Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(\frac{1}{x^2+x} - \frac{2-x}{x+1} \right) : \left(\frac{1}{x} + x - 2 \right) & \text{b)} \left(\frac{3x}{1-3x} + \frac{2x}{3x+1} \right) : \frac{6x^2+10x}{1-6x+9x^2} \\ \text{c)} \left(\frac{9}{x^3-9x} + \frac{1}{x+3} \right) : \left(\frac{x-3}{x^2+3x} - \frac{x}{3x+9} \right) & \text{d)} \frac{x+1}{x+2} : \left(\frac{x+2}{x+3} : \frac{x+3}{x+1} \right) \\ \text{e)} \frac{8}{(x^2+3)(x^2-1)} + \frac{2}{x^2+3} + \frac{1}{x+1} & \text{f)} \frac{x+y}{2(x-y)} - \frac{x-y}{2(x+y)} + \frac{2y^2}{x^2-y^2} \\ \text{g)} \left(\frac{x-y}{x+y} + \frac{x+y}{x-y} \right) \cdot \left(\frac{x^2+y^2}{2xy} + 1 \right) \cdot \frac{xy}{x^2+y^2} & \text{h)} \frac{1}{(a-b)(b-c)} + \frac{1}{(b-c)(c-a)} + \frac{1}{(c-a)(a-b)} \\ \text{i)} \frac{[a^2-(b+c)^2](a+b-c)}{(a+b+c)(a^2+c^2-2ac-b^2)} & \text{k)} \left[\frac{x^2-y^2}{xy} - \frac{1}{x+y} \left(\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x} \right) \right] : \frac{x-y}{x} \end{array}$$

Bài 10: Rút gọn các biểu thức sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{x}{1} - \frac{1}{y}} & \text{b)} \frac{\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}}{\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x}} & \text{c)} 1 - \frac{x}{1 - \frac{x}{x+1}} \\ \text{d)} \frac{1 - \frac{2}{x+1}}{1 - \frac{x^2-2}{x^2-1}} & \text{e)} \frac{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}{\frac{x-y}{x+y} + \frac{x+y}{x-y}} & \text{f)} \frac{\frac{a-x}{a+x} + \frac{x}{a-x}}{\frac{a}{a+x} - \frac{x}{a+x}} \end{array}$$

Bài 11: Tìm các giá trị nguyên của biến số x để biểu thức đã cho cũng có giá trị nguyên:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \frac{2}{x-1} & \text{a)} \frac{-6}{3x-2} & \text{c)} \frac{x-2}{x-1} & \text{d)} \frac{2x+3}{x-5} \\ \text{e)} \frac{x^3-x^2+2}{x-1} & \text{f)} \frac{x^3-2x^2+4}{x-2} & \text{g)} \frac{2x^3+x^2+2x+2}{2x+1} & \\ \text{h)} \frac{3x^3-7x^2+11x-1}{3x-1} & \text{i)} \frac{x^4-16}{x^4-4x^3+8x^2-16x+16} & & \end{array}$$

Bài 12 * Tìm các số A, B, C để có:

$$a) \frac{x^2 - x + 2}{(x-1)^3} = \frac{A}{(x-1)^3} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{C}{x-1} \quad b) \frac{x^2 + 2x - 1}{(x-1)(x^2 + 1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2 + 1}$$

Bài 13 * Tính các tổng:

$$a) A = \frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-a)(b-c)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

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

Bài 14 * Tính các tổng:

$$a) A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \quad HD: \frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$$

$$b) B = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} \quad HD: \frac{1}{k(k+1)(k+2)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{k} + \frac{1}{k+2} \right) - \frac{1}{k+1}$$

Bài 15 * Chứng minh rằng với mọi $m \in \mathbb{N}$, ta có:

$$a) \frac{4}{4m+2} = \frac{1}{m+1} + \frac{1}{(m+1)(2m+1)}$$

$$b) \frac{4}{4m+3} = \frac{1}{m+2} + \frac{1}{(m+1)(m+2)} + \frac{1}{(m+1)(4m+3)}$$

$$c) \frac{4}{8m+5} = \frac{1}{2(m+1)} + \frac{1}{2(m+1)(3m+2)} + \frac{1}{2(3m+2)(8m+5)}$$

$$d) \frac{4}{3m+2} = \frac{1}{m+1} + \frac{1}{3m+2} + \frac{1}{(m+1)(3m+2)}$$

Bài 16: Tìm các giá trị của biến số x để phân thức sau bằng không:

$$a) \frac{2x-1}{5x-10} \quad b) \frac{x^2-x}{2x} \quad c) \frac{2x+3}{4x-5}$$

$$d) \frac{(x-1)(x+2)}{x^2-4x+3} \quad e) \frac{(x-1)(x+2)}{x^2-4x+3} \quad f) \frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$$

$$g) \frac{x^2-4}{x^2+3x-10} \quad h) \frac{x^3-16x}{x^3-3x^2-4x} \quad i) \frac{x^3+x^2-x-1}{x^3+2x-3}$$

*** Dạng toán tổng hợp**

Bài 17. Cho phân thức: $A = \frac{2x-1}{x^2-x}$

- Tìm điều kiện để giá trị của phân thức được xác định.
- Tính giá trị của phân thức khi $x = 0$ và khi $x = 3$.

Bài 18: Cho phân thức: $P = \frac{3x^2+3x}{(x+1)(2x-6)}$

- Tìm điều kiện của x để P xác định.
- Tìm giá trị của x để phân thức bằng 1.

Bài 19: Cho biểu thức $C = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$

- Tìm x để biểu thức C có nghĩa.
- Rút gọn biểu thức C.
- Tìm giá trị của x để biểu thức có giá trị -0,5.

Bài 20: Cho biểu thức $A = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} + \frac{50-5x}{2x(x+5)}$

- Tìm điều kiện của biến x để giá trị của biểu thức A được xác định?

b. Tìm giá trị của x để $A = 1$; $A = -3$.

Bài 21: Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

a. Tìm điều kiện của x để A có nghĩa.

b. Rút gọn A.

c. Tìm x để $A = -3/4$.

d. Tìm x để biểu thức A có giá trị nguyên.

e. Tính giá trị của biểu thức A khi $x^2 - 9 = 0$

Bài 22: Cho phân thức $A = \frac{1}{x+5} + \frac{2}{x-5} - \frac{2x+10}{(x+5)(x-5)}$ ($x \neq 5$; $x \neq -5$).

a. Rút gọn A

b. Cho $A = -3$. Tính giá trị của biểu thức $9x^2 - 42x + 49$

Bài 23: Cho phân thức $A = \frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{18}{9-x^2}$ ($x \neq 3$; $x \neq -3$).

a. Rút gọn A

b. Tìm x để $A = 4$

Bài 24: Cho phân thức $\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 5x}$

a. Tìm giá trị của x để phân thức bằng 0.

b. Tìm x để giá trị của phân thức bằng 2,5.

c. Tìm x nguyên để phân thức có giá trị nguyên

HÌNH HỌC

Bài 1. Tứ giác ABCD có góc $A = 120^\circ$, $B = 100^\circ$, $C - D = 20^\circ$. Tính số đo góc C và D?

Bài 2. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Gọi E và F theo thứ tự là trung điểm của AD và BC. Gọi K là giao điểm của AC và EF.

a. CM: $AK = KC$.

b. Biết $AB = 4\text{cm}$, $CD = 10\text{cm}$. Tính các độ dài EK, KF.

Bài 3. Cho tam giác ABC. Gọi D, M, E theo thứ tự là trung điểm của AB, BC, CA.

a. CM: Tứ giác ADME là hình bình hành.

b. Nếu tam giác ABC cân tại A thì tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?

c. Nếu tam giác ABC vuông tại A thì tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?

d. Trong trường hợp tam giác ABC vuông tại A, cho biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, tính độ dài AM.

Bài 4: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$, $A = 60^\circ$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

a. Chứng minh AE vuông góc BF.

b. Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.

c. Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.

d. Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A có góc $BAC = 60^\circ$, kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

a. Tính các góc BAD và DAC.

b. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân.

c. Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi.

d. Cho $AC = 8\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi ABED

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD có $AB = 2AD$. Gọi E, F thứ tự là trung điểm của AB và CD.

a. Các tứ giác AEFD, AECF là hình gì? Vì sao?

b. gọi M là giao điểm của AF và DE, gọi N là giao điểm của BF và CE.

Chứng minh rằng tứ giác EMFN là hình chữ nhật.

c. Hình bình hành ABCD nội tiếp đường tròn có thỏa điều kiện gì thì EMFN là hình vuông?

Bài 7: cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi H là điểm đối xứng với M qua AB, E là giao điểm của MH và AB. Gọi K là điểm đối xứng với M qua AC, F là giao điểm của MK và AC.

- Xác định dạng của tứ giác AEMF, AMBH, AMCK
- chứng minh rằng H đối xứng với K qua A.
- Tam giác vuông ABC có thêm điều kiện gì thì AEMF là hình vuông?

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Gọi I, M, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, AC.

- Chứng minh tứ giác AIMK là hình chữ nhật và tính diện tích của nó.
- Tính độ dài đoạn AM.
- Gọi P, J, H, S lần lượt là trung điểm của AI, IM, MK, AK. Chứng minh PH vuông góc với JS.

Bài 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, D là trung điểm của BC. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của điểm D trên cạnh AB, AC.

- Chứng minh tứ giác ANDM là hình chữ nhật.
- Gọi I, K lần lượt là điểm đối xứng của N, M qua D. Tứ giác MNKI là hình gì? Vì sao?
- Kẻ đường cao AH của tam giác ABC (H thuộc BC). Tính số đo góc MHN.

Bài 10. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi D là trung điểm của AB, E là điểm đối xứng với M qua D.

- Chứng minh rằng điểm E đối xứng với điểm M qua AB.
- Các tứ giác AEMC, AEBC là hình gì? Vì sao?
- Cho $BC = 4\text{cm}$, tính chu vi tứ giác AEBC.

* Dạng toán về đa giác và diện tích

Bài 11. Tính số đo mỗi góc của ngũ giác đều, lục giác đều, n – giác đều.

Bài 12. Tính số đo mỗi góc ngoài của lục giác đều.

Bài 13. Một hình chữ nhật có diện tích 15m^2 . Nếu tăng chiều dài 2 lần, tăng chiều rộng 3 lần thì diện tích sẽ thay đổi như thế nào?

Bài 14: Cho tam giác AOB vuông tại O với đường cao OM (M thuộc AB). CM: $AB \cdot OM = OA \cdot OB$.

Bài 15: Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 6\text{cm}$; đường cao $AH = 4\text{cm}$.

- Tính diện tích tam giác ABC.
- Tính đường cao ứng với cạnh bên.

Bài 16: Tính diện tích hình thang vuông ABCD, biết góc $A = D = 90^\circ$, $AB = 3\text{cm}$, $AD = 4\text{cm}$ và góc $ABC = 135^\circ$.

Bài 17. Cho hình thoi ABCD, $AC = 9$, $BD = 6$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA.

- CM: MNPQ là hình chữ nhật.
- Tính tỉ số diện tích hình chữ nhật MNPQ với diện tích hình thoi ABCD.
- Tính diện tích tam giác BMN.

Bài 18. Một hình vuông có đường chéo bằng 8cm . Tính độ dài cạnh của hình vuông đó?

Bài 19. Hai đường chéo của một hình thoi bằng 6cm và 8cm . Tính độ dài cạnh hình thoi đó?

d. Tam giác vuông ABC có điều kiện gì thì AEBC là hình vuông?

Bài 20. Hình chữ nhật ABCD có đường chéo $AC = 5\text{cm}$ và cạnh $AD = 3\text{cm}$. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN 8

Chủ đề \ Mức độ	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Tổng
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Nhân, chia đa thức	- Nhận biết hằng đẳng thức.		- Thực hiện nhân, chia đa thức. - Phân tích đa thức thành nhân tử bằng cách đặt nhân tử chung.		- Vận dụng hằng đẳng thức để giải toán. - Vận dụng phân tích đa thức thành nhân tử để giải toán.		Vận dụng hằng đẳng thức, phân tích đa thức thành nhân tử để giải toán.		
Số câu		2		2		2		1	7
Số điểm		1,0		1,0		1,0		0,5	3,5
Tỉ lệ		10%		10%		10%		5%	35%
4. Phân thức đại số	- Biết rút gọn phân thức. - Biết tìm điều kiện xác định của phân thức.		- Thực hiện được cộng, trừ, nhân, chia hai phân thức.		Vận dụng các phép tính phân thức để rút gọn biểu thức				
Số câu		2		2		1			5
Số điểm		1,0		1,0		0,5			2,5
Tỉ lệ		10%		10%		5%			25%
5. Tứ giác	Nhận biết các tứ giác đặc biệt		Vẽ hình		Vận dụng tính chất, dấu hiệu nhận biết để tính toán, chứng minh		Vận dụng tính chất, dấu hiệu nhận biết để tính toán, chứng minh		
Số câu		1				2		1	4
Số điểm		0,5		0,5		1,5		0,5	3,0
Tỉ lệ		5%		5%		15%		5%	30%
6. Diện tích đa giác	Biết công thức tính diện tích của hình chữ nhật, hình vuông, tam giác, hình thang, hình bình hành, hình thoi.								
Số câu		1							1
Số điểm		0,5							0,5
Tỉ lệ		5%							5%
Tổng số câu	6		4		5		2		17
Tổng số điểm	3,0		3,0		3,0		1,0		10,0
Tỉ lệ	30%		30%		30%		10%		100%

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I TOÁN 8

Bài 1 (3,0 điểm).

a) Viết $a^2 + 2ab + b^2$ dưới dạng bình phương của một tổng.

b) Viết $a^2 - b^2$ dưới dạng tích.

c) Rút gọn $\frac{3x^2y^5}{6xy^4}$.

d) Tìm điều kiện xác định của phân thức: $\frac{x+1}{x-1}$.

e) Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình gì?

f) Viết công thức tính diện tích hình vuông, biết độ dài cạnh hình vuông là $a(cm)$.

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

a) $2x(x+5)$;

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

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

d) $\frac{x^3y + xy^3}{x^2y} \cdot \frac{1}{x^2 + y^2}$

Bài 3 (1,0 điểm).

a) Phân tích đa thức $x^2 - 2xy$ thành nhân tử.

b) Tìm giá trị của x , biết $x^2 - 9 + x(x - 3) = 0$.

Bài 4 (1,0 điểm). Rút gọn các biểu thức

a) $(a-b)(a^2 + ab + b^2) + (a+b)(a^2 - ab + b^2)$.

b) $\left(\frac{x}{3x-9} + \frac{2x-3}{3x-x^2} \right) \cdot \frac{3x^2-9x}{x^2-6x+9}$, với $x \neq 0, x \neq 3$

Bài 5 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi D là trung điểm của BC. Vẽ $DE \perp AB$ tại E, $DF \perp AC$ tại F.

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

b) Gọi M là điểm đối xứng của D qua F. Chứng minh tứ giác ADCM là hình thoi.

c) Đường thẳng BF cắt MC tại N. Chứng minh $\frac{MN}{MC} = \frac{1}{3}$.

Bài 6 (0,5 điểm). Cho $a+b=1$. Tính giá trị của biểu thức

$$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a+b).$$

