

A. LÝ THUYẾT

- Câu 1: Phát biểu các quy tắc nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức
Câu 2: Viết 7 hằng đẳng thức đáng nhớ. Mỗi hằng đẳng thức cho 1 VD?
Câu 3: Kể tên các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử. Mỗi phương pháp cho 1 VD.
Câu 3: Phát biểu quy tắc chia 2 đa thức một biến đã sắp xếp? Cho VD.
Câu 4: Nêu định nghĩa phân thức đại số, định nghĩa hai phân thức bằng nhau. Cho VD
Câu 5: Phát biểu quy tắc rút gọn phân thức; quy tắc quy đồng mẫu thức nhiều phân thức. Cho VD
Câu 6: Phát biểu các quy tắc cộng, trừ, nhân và chia các phân thức. Cho VD.
Câu 7: Nêu định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết, diện tích: Tứ giác, hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi và hình vuông. Vẽ hình minh họa các định nghĩa.

B. BÀI TẬP

I. Phần đại số:

1. Làm hết các bài tập trong SGK.
2. Các dạng bài tập tham khảo thêm:

Bài 1: Làm tính nhân:

a) $2x \cdot (x^2 - 7x - 3)$ b) $(-2x^3 + \frac{3}{4}y^2 - 7xy) \cdot 4xy^2$ c) $(2x^2 - \frac{1}{3}xy + y^2) \cdot (-3x^3)$
d) $(x^2 - 2x + 3) \cdot (x - 4)$ e) $(2x^3 - 3x - 1) \cdot (5x + 2)$ g) $(25x^2 + 10xy + 4y^2) \cdot ((5x - 2y))$

Bài 2: Thực hiện phép tính:

a) $(2x + 3y)^2$ b) $(5x - y)^2$ c) $(x + \frac{1}{4})^2$
d) $(x^2 + \frac{2}{5}y) \cdot (x^2 - \frac{2}{5}y)$ e) $(2x + y^2)^3$ f) $(3x^2 - 2y)^3$;
g) $(\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}y)^3$ h) $(x+4)(x^2 - 4x + 16)$ i) $(x-3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$

Bài 3: Tính giá trị của biểu thức:

a) $x^2 + 4y^2 - 4xy$ tại $x = 18$; $y = 4$ b) $(2x + 1)^2 + (2x - 1)^2 - 2(1 + 2x)(1 - 2x)$ tại $x = 100$
c) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - (x^3 + 54 - x)$ tại $x = 27$

Bài 4: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ b) $2x^2 - 2y^2 - 6x - 6y$ c) $x^3 + 3x^2 - 3x - 1$ d) $x^4 - 5x^2 + 4$
e) $12x^2y - 18xy^2 - 30y^2$ f) $5(x-y) - y(x-y)$ g) $y(x-z) + 7(z-x)$
h) $27x^2(y-1) - 9x^3(1-y)$ i) $36 - 12x + x^2$ k) $4x^2 + 12x + 9$
m) $xy + xz + 3y + 3z$ n) $11x + 11y - x^2 - xy$ p) $x^2 - xy - 8x + 8y$
q) $x^3 - 2x^2 + x$ j) $x^2 - 2x - 15$ x) $3x^3y^2 - 6x^2y^3 + 9x^2y^2$ y) $5x^2y^3 - 25x^3y^4 + 10x^3y^3$

Bài 5: CMR: a. $x^2 - x + 1 > 0$ với mọi b. $x^2 + 2x + 2 > 0$ với mọi x c. $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với mọi x

Bài 6: a) Thực hiện phép tính: $(2x^3 - 5x^2 + 10x - 4) : (2x - 1)$

b) Chứng minh rằng thương của phép chia trên luôn có giá trị dương với mọi giá trị của biến.

Bài 7: Thực hiện phép tính:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{5xy - 4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy + 4y}{2x^2y^3} & \text{b)} & \frac{4x - 1}{3x^2y} - \frac{7x - 1}{3x^2y} & \text{c)} & \frac{3}{2x + 6} - \frac{x - 6}{2x^2 + 6x} & \text{d)} & \frac{2x}{x^2 + 2xy} + \frac{y}{xy - 2y^2} + \frac{4}{x^2 - 4y^2} \\ \text{e)} & \frac{15x}{7y^3} \cdot \frac{2y^2}{x^2} & \text{f)} & \frac{5x + 10}{4x - 8} \cdot \frac{4 - 2x}{x + 2} & \text{g)} & \frac{x^2 - 36}{2x + 10} \cdot \frac{3}{6 - x} & \text{h)} & \frac{1 - 4x^2}{x^2 + 4x} : \frac{2 - 4x}{3x} \\ \text{i)} & \frac{x + 1}{x + 2} : \frac{x + 2}{x + 3} : \frac{x + 3}{x + 1} & \text{k)} & \frac{x + 1}{x + 2} : \left(\frac{x + 2}{x + 3} : \frac{x + 3}{x + 1} \right) & \text{l)} & \left(\frac{1}{x^2 + x} - \frac{2 - x}{x + 1} \right) : \left(\frac{1}{x} + x - 2 \right) \end{aligned}$$

Bài 8: Tìm điều kiện của biến để giá trị của biểu thức sau xác định?

$$\text{a.} \frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 5x} \qquad \text{b.} \frac{x^2 - 10x}{x^2 + 4}$$

Bài 9: Chứng minh đẳng thức: $\left(\frac{9}{x^3 - 9x} + \frac{1}{x + 3} \right) : \left(\frac{x - 3}{x^2 + 3x} - \frac{x}{3x + 9} \right) = \frac{3}{3 - x}$

Bài 10: Cho biểu thức sau: $A = \left(\frac{1}{x - 1} - \frac{x}{1 - x^3} \cdot \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} \right) : \frac{2x + 1}{x^2 + 2x + 1}$

a) Rút gọn biểu thức A? b) Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{2}$?

Bài 11: Cho biểu thức: $B = \left[\frac{x + 1}{2x - 2} + \frac{3}{x^2 - 1} - \frac{x + 3}{2x + 2} \right] \cdot \frac{4x^2 - 4}{5}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức được xác định?

b) CMR: khi giá trị của biểu thức được xác định thì nó không phụ thuộc vào giá trị của biến x?

Bài 12: Cho $A = \left(\frac{5x + 2}{x^2 - 10} + \frac{5x - 2}{x^2 + 10} \right) \frac{x^2 - 100}{x^2 + 4}$

a. Tìm điều kiện của x để biểu thức xác định? b. Tính giá trị của A tại $x = 20040$?

Bài 13: 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 5/2?

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

Bài 14: Cho biểu thức: $B = \frac{x^2 + 2x}{2x + 10} + \frac{x - 5}{x} + \frac{50 - 5x}{2x(x + 5)}$

a) Rút gọn B? b) Tìm x để $B = 0$; $B = \frac{1}{4}$.

Bài 15: Cho biểu thức: $B = \left(\frac{2x}{x + 3} + \frac{x}{x - 3} - \frac{3x^2 + 3}{x^2 - 9} \right) : \left(1 - \frac{x}{x - 3} \right)$ Điều kiện: $x \neq \pm 3$

a) Rút gọn B. b) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = \frac{-1}{2}$ c) Tìm x nguyên để B nguyên.

Bài 16: 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 17: Cho biểu thức: $P = 1 + \frac{x+3}{x^2+5x+6} : \left(\frac{8x^2}{4x^3-8x^2} + \frac{3x}{12-3x^2} - \frac{1}{x+2} \right)$

- a/ Rút gọn P. b/ Tìm các giá trị của x để $P=0$; $P=1$. c/ Tìm các giá trị của x để $P>0$

Phần II: Hình học

Bài 1: ΔABC cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- a. Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao? b. Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?
c. Trên tia đối của tia MA lấy điểm L sao cho $ML = MA$. Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi

Bài 2: Cho ΔABC vuông ở C. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AB. Gọi P là điểm đối xứng của M qua N.

- a. CM tứ giác MBPA là hình bình hành b. CM tứ giác PACM là hình chữ nhật
c. Đường thẳng CN cắt PB ở Q. Chứng minh $BQ = 2PQ$
d. Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì thì hình chữ nhật PACM là hình vuông?

Bài 3: Cho hình bình hành ABCD có $\hat{A} = 60^\circ$, $AD = 2AB$. Gọi M là trung điểm của AD, N là trung điểm của BC.

- a. Chứng minh tứ giác MNCD là hình thoi
b. Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với MN tại E, cắt AB tại F. CMR: E là trung điểm của CF
c. Chứng minh ΔMCF đều d. Chứng minh ba điểm F, N, D thẳng hàng.

Bài 4: Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, AM là trung tuyến.

- a. Tính độ dài BC, AM.
b. Trên tia AM lấy điểm D đối xứng với A qua M. Chứng minh $AD = BC$
c. Tam giác vuông ABC cần có thêm điều kiện gì thì ABDC là hình vuông.

Bài 5: Cho ΔABC có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC

- a. Chứng minh $BC = 2MN$
b. Gọi K là điểm đối xứng của M qua N. Tứ giác BCKM là hình gì? Vì sao?
c. Tứ giác AKCM là hình gì? Vì sao?
d. Để tứ giác AKCM là hình chữ nhật thì ΔABC cần có thêm điều kiện gì?

Bài 6: Cho ΔABC vuông tại A, phân giác BD. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của BD, BC và DC.

- a. Chứng minh MNED là hình bình hành
b. Chứng minh AMNE là hình thang cân
c. Tìm điều kiện của ΔABC để MNED là hình thoi

Bài 7: Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$) có $\hat{D} = 45^\circ$. Vẽ $AH \perp CD$ tại H. Lấy điểm E đối xứng với D qua H.

- a. Chứng minh tứ giác ABCE là hình bình hành
b. Qua D vẽ đường thẳng song song với AE cắt AH tại F. Chứng minh H là trung điểm của AF
c. Tứ giác AEFD là hình gì? Vì sao?

Bài 8: Cho ΔABC cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- a. Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao? b. Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?
c. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. CMR: tứ giác ABEC là hình thoi

Bài 9: Cho ΔABC ($AB < AC$), đường cao AK. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

- a. Tứ giác BDEF là hình gì? Vì sao?

- b. Chứng minh DEFK là hình thang cân
 c. Gọi H là trực tâm của ΔABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của HA, HB, HC. Chứng minh các đoạn thẳng MF, NE, PD bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đoạn.

Bài 10: Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), trung tuyến AM, đường cao AH. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$

- a. Tứ giác ABDC là hình gì? Vì sao?
 b. Gọi I là điểm đối xứng của A qua BC. Chứng minh $BC \parallel ID$
 c. Chứng minh tứ giác BDCI là hình thang cân
 d. Vẽ $HE \perp AB$ tại E, $HF \perp AC$ tại F. Chứng minh $AM \perp EF$

Bài 11: Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Kẻ HD vuông góc AB và HE vuông góc AC (D trên AB, E trên AC). Gọi O là giao điểm của AH và DE.

- a. Chứng minh $AH = DE$.
 b. Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của BH và CH. Chứng minh tứ giác DEQP là hình thang vuông.
 c. Chứng minh O là trực tâm tam giác ABQ.
 d. Chứng minh $S_{ABC} = 2S_{DEQP}$.

Phần III: Toán nâng cao

Bài 1: Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của các biểu thức sau :

a) $P = \frac{1}{x^2 + 2x + 6}$ b) $Q = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 2x + 1}$ c) $C = \frac{2}{x^2 - 6x + 15}$

Bài 2: a) Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng: $\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a + b + c$

b) Tìm $a; b; c$ thoả mãn đẳng thức: $a^2 - 2a + b^2 + 4b + 4c^2 - 4c + 6 = 0$

Phần IV: Toán thực tế

Bài 1: Mặt sàn 1 căn phòng hình chữ nhật với các cạnh là 11m và 3m. Người ta lát sàn bằng những miếng gỗ hình chữ nhật có các cạnh là 15cm và 10cm. Yêu cầu lát hết mặt sàn bằng những miếng gỗ đó thì cần bao nhiêu miếng ?

Bài 2: Mặt sàn 1 căn phòng hình chữ nhật với các cạnh là 15m và 4m. Người ta lát sàn bằng gạch đá hoa hình vuông có các cạnh là 20cm. Yêu cầu lát hết sàn bằng gạch đá hoa đó thì cần bao nhiêu viên?

Chúc các em ôn thi thật tốt!

Ban giám hiệu duyệt



Tổ trưởng duyệt

Hồ Mai Thúy

Nhóm trưởng

Đặng Thị Ngọc

Trường THCS Ái Mô

Nhóm toán 8