

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG I – ĐẠI SỐ 8

PHÉP NHÂN – PHÉP CHIA ĐA THỨC

A. TÓM TẮC LÝ THUYẾT:

1. Phép nhân:

a) Nhân đơn thức với đa thức:

$$A.(B + C) = A.B + A.C$$

b) Nhân đa thức với đa thức:

$$(A + B)(C + D) = A.B + A.C + B.C + B.D$$

2. Các hằng đẳng thức đáng nhớ:

$$1) (A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$2) (A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

$$3) A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$$

$$4) (A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$$

$$5) (A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$$

$$6) A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

$$7) A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

* Mở rộng:

$$(A + B - C)^2 = A^2 + B^2 + C^2 + 2AB - 2AC - 2BC$$

3. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) Phân tích đa thức thành nhân tử là biến đổi đa thức đó thành tích của những đơn thức và đa thức.

b) Các phương pháp cơ bản:

- Phương pháp đặt nhân tử chung.
- Phương pháp dùng hằng đẳng thức.
- Phương pháp nhóm các hạng tử.

* Chú ý: Khi phân tích đa thức thành nhân tử ta thường phối hợp cả 3 phương pháp

4. Phép chia:

a) Chia đơn thức cho đơn thức:

- Đơn thức A chia hết cho đơn thức B khi mỗi biến của B đều là biến của A với số mũ bé hơn hoặc bằng số mũ của nó trong A.

- Qui tắc: Muốn chia đơn thức A cho đơn thức B (trường hợp chia hết):

- + Chia hệ số của A cho hệ số B.
- + Chia từng lũy thừa của biến trong A cho lũy thừa của biến đó trong B.
- + Nhân các kết quả với nhau.

b) Chia đa thức cho đơn thức:

- Điều kiện chia hết: Đa thức A chia hết cho đơn thức B khi mỗi hạng tử của A đều chia hết cho B.

- Qui tắc: Muốn chia đa thức A cho đơn thức B (trường hợp chia hết) ta chia mỗi hạng tử của A cho

B, rồi cộng các kết quả với nhau:

$$(M + N) : B = M : B + N : B$$

c) Chia hai đa thức một biến đã sắp xếp:

- Với hai đa thức A và B (B ≠ 0), luôn tồn tại hai đa thức duy nhất Q và R sao cho:

A = B.Q + R (trong đó R = 0), hoặc bậc của R bé hơn bậc của B khi R ≠ 0.

- Nếu R = 0 thì A chia chia hết cho B.

B. BÀI TẬP:

I. Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Thực hiện phép tính $2x(x + 3) - x(2x - 1)$ ta được:

A. $7x$; B. $5x$; C. $4x^2 + 5x$; D. Đáp số khác

Câu 2: Đơn thức $-12x^2y^3z^2t^4$ chia hết cho đơn thức nào sau đây:

A. $-2x^3y^2zt^3$; B. $2x^2yz$; C. $2x^2yz^3t^2$; D. $-6x^2y^3z^3t^4$

Câu 3: Giá trị của $(-8x^2y^3) : (-3xy^2)$ tại $x = -2$; $y = -3$ là:

A. 16 ; B. $-\frac{16}{3}$; C. 8 ; D. $\frac{16}{3}$

Câu 4: Kết quả phép tính $(4x - 2)(4x + 2)$ bằng:

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

Câu 5: Kết quả phép tính $(x^2 - 3x + 2) : (x - 2)$ bằng:

A. $x + 1$; B. $x - 1$; C. $x + 2$; D. $x - 3$

Câu 6: Hãy ghép số và chữ đứng trước biểu thức để được hai vế của một hằng đẳng thức đáng nhớ.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. $x^3 + 1$ | A. $x^2 - 4$ |
| 2. $(x + 1)^3$ | B. $x^3 - 8$ |
| 3. $(x - 2)(x + 2)$ | C. $(x + 1)(x^2 - x + 1)$ |
| 4. $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ | D. $x^2 + 4x + 4$ |
| 5. $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ | E. $x^3 + 8$ |
| 6. $x^2 - 8x + 16$ | F. $(x - 2)^3$ |
| 7. $(x + 2)^2$ | G. $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ |
| | H. $(x - 4)^2$ |

Câu 7: Câu nào đúng ? Câu nào sai ?

- a) $(x - \sqrt{2})^3 = x^3 - 3\sqrt{2}x^2 + 6x - 2\sqrt{2}$
- b) $(2x - 1)^2 = (1 - 2x)^2$
- c) $(-x)^5 : (-x)^3 = -x^2$
- d) $2x^3y^3z \text{ N } (-3x^2y^2z)$

Câu 8: Điền vào Chỗ (....) các cụm từ thích hợp

a) Muốn nhân một đa thức với một đa thức, ta nhân.....của đa thức này với.....đa thức kia rồi.....

b) Muốn chia đa thức A cho đơn thức B (trường hợp chia hết) ta chia....., rồi.....

Câu 9: Khi chia đa thức $(x^4 + 2x^2 - 2x^3 - 4x + 5)$ cho đa thức $(x^2 + 2)$ ta được :

- a) Thương bằng $x^2 - 2x$, dư bằng 0.
- b) Thương bằng $x^2 - 2x$, dư bằng 5.
- c) Thương bằng $x^2 - 2x$, dư bằng -5.
- d) Thương bằng $x^2 - 2x$, dư bằng $5(x + 2)$.

Câu 10: Điền vào chỗ (.....) biểu thức thích hợp:

- a) $x^2 + 6xy + \dots = (x + 3y)^2$
- b) $(\frac{1}{2}x + y)(\dots) = \frac{x^3 + 8y^3}{8}$
- c) $(3x - y^2)(\dots) = 9x^2 - y^4$
- d) $(8x^3 + 1) : (4x^2 - 2x + 1) = \dots$

II. Phần tự luận:

Bài 1: Thực hiện phép tính :

- a) $2xy(x^2 + xy - 3y^2)$
- b) $(x + 2)(3x^2 - 4x)$
- c) $(x^3 + 3x^2 - 8x - 20) : (x + 2)$
- d) $(4x^2 - 4x - 4) : (x + 4)$
- e) $(2x^3 - 3x^2 + x - 2) : (x + 5)$
- f) $(x + y)^2 + (x - y)^2 - 2(x + y)(x - y)$
- g) $(a + b)^3 - (a - b)^3 - 2b^3$
- h) $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$
- i) $2x^2(x - 2) + 3x(x^2 - x - 2) - 5(3 - x^2)$
- k) $(x - 1)(x - 3) - (4 - x)(2x + 1) - 3x^2 + 2x - 5$
- l) $(x^4 - x^3 - 3x^2 + x + 2) : (x^2 - 1)$

Bài 2: Tìm x, biết :

- a) $9x^2 - 49 = 0$
- b) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - x(x - 1)(x + 1) - 27 = 0$
- c) $(x - 1)(x + 2) - x - 2 = 0$
- d) $x(3x + 2) + (x + 1)^2 - (2x - 5)(2x + 5) = 0$
- e) $(4x + 1)(x - 2) - (2x - 3)(2x + 1) = 7$

Bài 3: Rút gọn biểu thức :

- a) $(2x + 1)^2 + (2x + 3)^2 - 2(2x + 1)(2x + 3)$
- b) $(2x - 3)(2x + 3) - (x + 5)^2 - (x - 1)(x + 2)$
- c) $(24x^2y^3z^2 - 12x^3y^2z^3 + 36x^2y^2z^2) : (-6x^2y^2z^2)$
- d) $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2) - (x - y)(x^2 + xy + y^2)$
- e) $(x^3 + 4x^2 - x - 4) : (x + 4)$
- f) $x^2(x + y) + y^2(x + y) + 2x^2y + 2xy^2$
- g) $(x + y)^2 + (x - y)^2 - 2(x + y)(x - y)$
- h) $(a + b)^3 - (a - b)^3 - 2b^3$
- i) $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$

Bài 4: Phân tích đa thức thành nhân tử :

- a) $xy + y^2 - x - y$
- b) $25 - x^2 + 4xy - 4y^2$
- c) $xy + xz - 2y - 2z$
- d) $x^2 - 6xy + 9y^2 - 25z^2$
- e) $3x^2 - 3y^2 - 12x + 12y$
- f) $4x^3 + 4xy^2 + 8x^2y - 16x$
- g) $x^2 - 5x + 4$
- h) $x^4 - 5x^2 + 4$
- i) $2x^2 + 3x - 5$
- k) $x^3 - 2x^2 + 6x - 5$
- h) $x^2 - 4x + 3$

Bài 5: Tìm n $\in \mathbb{N}$ để :

- a) $7x^{n-3} \text{ N } (-8x^5)$
- b) $(3x^{n+1} - 2x^5) \text{ N } (-5x^3)$

Bài 6: Tính

- a) $892^2 + 892 \cdot 216 + 108^2$

b) $10,2 \cdot 9,8 - 9,8 \cdot 0,2 + 10,2^2 - 10,2 \cdot 0,2$

c) $99^3 + 1 + 3 \cdot (99^2 + 99)$

d) $A = x^2 + y^2$ biết $x + y = -8$; $xy = 15$

Bài 7: Chứng minh đẳng thức :

- a) $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$
- b) $(x^{n+3} - x^{n+1} \cdot y^2) : (x + y) = x^{n+2} - x^{n+1} \cdot y$

Bài 8:

a) Tìm a để đa thức $x^3 + x^2 - x + a$ chia hết cho đa thức $x + 2$.

b) Tìm a và b để đa thức $x^3 + ax^2 + 2x + b$ chia hết cho đa thức $x^2 + x + 1$.

c) Tìm a và b để đa thức $x^3 + 4x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 + x + 1$.

Bài 9:

a) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để giá trị biểu thức $n^3 + n^2 - n + 5$ chia hết cho giá trị biểu thức $n + 2$.

b) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để giá trị biểu thức $n^3 + 3n - 5$ chia hết cho giá trị biểu thức $n^2 + 2$

Bài 10: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

a) $A = x^2 - 6x + 11$

b) $B = x^2 - 20x + 101$

c) $C = x^2 - 4xy + 5y^2 + 10x - 22y + 28$

Bài 11: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

a) $A = 5x - x^2$

b) $B = x - x^2$

c) $C = 4x - x^2 + 3$

Bài 12: Tìm GTLN (hoặc GTNN) của

a) $A = x^2 - x + 1$

b) $B = x^2 + 2|x| + 2$

c) $C = (x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4) + 15$

d) $1 - x^2 - x^4$

Bài 13: Chứng minh rằng :

a) $x^2 + 2xy + y^2 + 1 > 0$ với mọi x

b) $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$

c) $x^2 - x + 1 > 0$ với mọi số thực x

Bài 14: Tìm x, y, z sao cho :

a) $x^2 + 3y^2 + 2z^2 - 2x + 12y + 4z + 15 = 0$

b) $3x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 2xy + 3 = 0$

***Gợi ý:**

a) Biến đổi thành :

$$(x - 1)^2 + 3(y + 2)^2 + 2(z + 1)^2 = 0$$

b) Biến đổi thành :

$$(x + y - 1)^2 + 2(x + 1)^2 + z^2 = 0$$

ĐỀ KIỂM TRA THAM KHẢO

Đề 1

Bài 1. (3,0đ) 1. Khai triển hằng đẳng thức: $(x + 3)^2$

Bài 2. Thực hiện phép tính:

a) $2x^2 \cdot (3x - 5x^3) + 10x^5 - 5x^3$

b) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) + (x - 9)(x + 3)$

Bài 2 (2đ) Tìm x , biết:

a) $x^2 - 25x = 0$

b) $(4x - 1)^2 - 9 = 0$

Bài 3 (2,5đ) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

a) $3x^2 - 18x + 27$

b) $xy - y^2 - x + y$ c) $x^2 - 5x - 6$

Bài 4 (1,5đ) Làm tính chia:

a) $(12x^3y^3 - 3x^2y^3 + 4x^2y^4) : 6x^2y^3$

b) $(6x^3 - 19x^2 + 23x - 12) : (2x - 3)$

Bài 5 (1,0đ)

a) Cho đa thức $f(x) = x^4 - 3x^3 + bx^2 + ax + b$;
 $g(x) = x^2 - 1$

Tìm các hệ số của a, b để $f(x)$ chia hết cho $g(x)$

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x \cdot (2x - 3)$

Đề 2

Bài 1) Làm tính nhân:

a, $2x^2y (3xy^2 - 5y)$

b, $(2x - 3)(x^2 + 2x - 4)$

c. Rút gọn $(x - 1)^2 - (x + 4)(x - 4)$

Bài 2(4,điểm): Phân tích các đa thức sau đây thành nhân tử:

a, $x^2 - 3xy$

b, $(x + 5)^2 - 9$

c, $xy + xz - 2y - 2z$

d, $4x^3 + 8x^2y + 4xy^2 - 16x$

Bài 3 (2điểm): Tìm x

a, $3(2x - 4) + 15 = -11$

b, $x(x+2) - 3x - 6 = 0$

Bài 4: (1,5điểm) Cho các đa thức sau:

$A = x^3 + 4x^2 + 3x - 7$;

$B = x + 4$

a, Tính $A : B$

b, Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để giá trị biểu thức A chia hết cho giá trị biểu thức B .

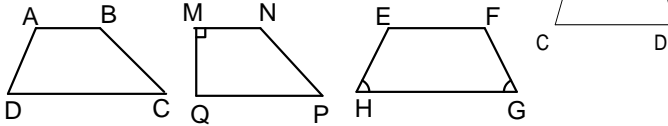


TỨ GIÁC

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. **Tứ giác:** Tổng các góc trong của một giác bằng 360^0 .

2. **Hình thang:**



- a) Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song
- b) Hình thang có một góc vuông là hình thang vuông.
- c) Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

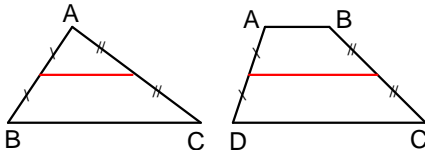
*Trong hình thang cân :

- Hai cạnh bên bằng nhau.
- Hai đường chéo bằng nhau.

*Dấu hiệu nhận biết :

- Hình thang có hai đường chéo bằng nhau.
- Hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.

3. **Đường trung bình của tam giác, của hình thang:**



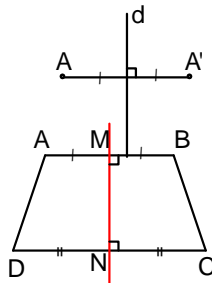
- *Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.
- *Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy.

4. **Đối xứng trục:**

*Hai điểm A và A' là đối xứng nhau qua đường thẳng d nếu d là trung trực của AA'.

*Đường thẳng, góc, tam giác đối xứng nhau qua một đường thẳng thì chúng bằng nhau.

*Hình thang cân nhận đường thẳng đi qua trung điểm của hai đáy làm trục đối xứng.



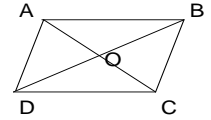
5. **Hình bình hành:**

*Hình bình hành là tứ giác có

các cạnh đối song song.
(hay hình bình hành là hình thang có hai cạnh bên song song)

*Trong hình bình hành :

- + Các cạnh đối bằng nhau.
- + Các góc đối bằng nhau.
- + Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.



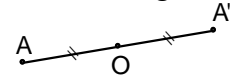
*Dấu hiệu nhận biết :

- + Tứ giác có các cạnh đối song song.
- + Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau.
- + Tứ giác có hai cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau.
- + Tứ giác có các góc đối bằng nhau.
- + Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

6. **Đối xứng tâm:**

*Hai điểm A và A' gọi là đối xứng nhau qua điểm O nếu O là trung điểm của AA'.

*Đường thẳng, góc, tam giác đối xứng nhau qua một điểm thì chúng bằng nhau.



*Hình bình hành nhận giao điểm của hai đường chéo làm tâm đối xứng.

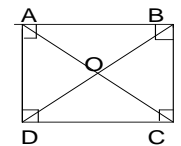
7. **Hình chữ nhật:**

*Hình chữ nhật là tứ giác có 4 góc vuông.

*Trong hình chữ nhật : Hai đường chéo bằng nhau.

*Dấu hiệu nhận biết :

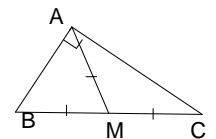
- + Tứ giác có 3 góc vuông.
- + Hình thang cân có một góc vuông.
- + Hình bình hành có một góc vuông.
- + Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau.



8. **Trung tuyến của tam giác vuông**

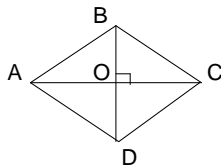
*Trong tam giác vuông, trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.

*Nếu một tam giác có trung tuyến ứng với một cạnh bằng nửa cạnh ấy thì tam giác đó là tam giác vuông.



9. Hình thoi:

*Hình thoi là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.



*Trong hình thoi :

+ Hai đường chéo vuông góc.

+ Hai đường chéo là phân

giác của các góc của hình thoi.

*Dấu hiệu nhận biết :

+ Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau.

+ Hình bình hành có 2 cạnh kề bằng nhau.

+ Hình bình hành có 2 đường chéo vuông góc.

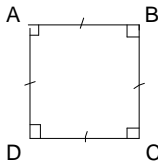
+ Hình bình hành có 1 đường

chéo là phân giác của một góc.

10. Hình vuông:

*Hình vuông là tứ giác có 4 góc vuông và 4 cạnh bằng nhau.

*Hình vuông có tất cả các tính chất của hình chữ nhật và hình thoi.



*Dấu hiệu nhận biết :

+ Hình chữ nhật có 2 cạnh kề bằng nhau.

+ Hình chữ nhật có 2 đường chéo vuông góc.

+ Hình chữ nhật có 1 đường chéo là phân giác của một góc.

+ Hình thoi có 1 góc vuông.

+ Hình thoi có 2 đường chéo bằng nhau.

B. BÀI TẬP :

I) Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Các góc của tứ giác có thể là :

A. 4 góc nhọn

; B. 4 góc tù

C. 4 góc vuông

; D. 1 góc vuông, 3 góc nhọn

Câu 2: Cho tứ giác MNPQ. E, F, K lần lượt là trung điểm của MQ, NP, MP. Kết luận nào sau đây đúng :

A. $EF = \frac{MN + PQ}{2}$; B. $EF \leq \frac{MN + PQ}{2}$

C. $EF < \frac{MN + PQ}{2}$; D. $EF > \frac{MN + PQ}{2}$

Câu 3: Hai đường chéo của hình thoi bằng 8cm và 10cm thì cạnh hình thoi bằng :

A. 6cm

; B. $\sqrt{41}$ cm

; C. $\sqrt{164}$

; D. 9cm

Câu 4: Hình vuông có đường chéo bằng 6 thì cạnh hình vuông bằng :

A. $\sqrt{18}$

; B. 9

; C. 18

; D. 6

Câu 5: Tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 4 và 6 thì trung tuyến ứng với cạnh huyền là :

A. 5 cm

; B. $\sqrt{13}$ cm

; C. 10 cm

; D. Đáp số khác

Câu 6: Câu nào đúng ? Câu nào sai ?

a) Tứ giác có 2 đường chéo vuông góc, vừa là phân giác của các góc thì nó là hình thoi.

b) Hình chữ nhật có 1 đường chéo là phân giác của 1 góc thì nó là hình thoi.

c) Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau và có 1 góc vuông thì nó là hình vuông.

d) Hình thang có 2 cạnh bên bằng nhau là hình thang cân.

e) Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau và hai đường chéo bằng nhau thì nó là hình vuông.

f) Tứ giác có 2 cạnh đối bằng nhau và hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.

Câu 7: Điền vào chỗ (...) các cụm từ thích hợp để được câu đúng :

a) Hình thang cân có hai đường chéo.....

thì nó là hình chữ nhật.

b) Hình thang có 2 cạnh bên song song thì nó là hình.....

c) Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau và có 2 đường chéo.....thì nó là hình chữ nhật.

d) Tứ giác có 2 đường chéo..... thì nó là hình vuông.

e) Tứ giác có 2 đường chéo vuông góc với nhau tại.....thì nó là hình thoi.

II) Phần tự luận:

Bài 1: Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA của tứ giác ABCD.

a) Chứng minh tứ giác MNPQ là hình bình hành.

b) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác MNPQ là :

i) Hình chữ nhật

ii) Hình thoi

iii) Hình vuông

Bài 2: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2 \cdot AB$,

$\angle A = 60^\circ$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

a) Chứng minh : $AE \perp BF$.

b) Chứng minh : BFDC là hình thang cân.

c) Tính $\angle ADB$.

d) Lấy M đối xứng với A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật. Suy ra M, E, D thẳng hàng.

Bài 3: Cho hình vuông ABCD, E là điểm trên cạnh DC ; F là điểm trên tia đối của tia BC sao cho $BF = DE$.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG II – ĐẠI SỐ 8

Chủ đề : PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. **Định nghĩa:** Phân thức đại số là biểu thức có dạng

$$\frac{A}{B} \quad (A, B \text{ là những đa thức, } B \neq 0).$$

2. **Phân thức bằng nhau:**

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \quad \text{nếu } A \cdot D = B \cdot C$$

3. **Tính chất cơ bản:**

*Nếu đa thức $M \neq 0$ thì $\frac{A}{B} = \frac{A \cdot M}{B \cdot M}$

*Nếu đa thức N là nhân tử chung thì $\frac{A}{B} = \frac{A : N}{B : N}$

*Quy tắc đổi dấu : $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$

4. **Rút gọn phân thức:** Gồm các bước

+ Phân tích tử và mẫu thành nhân tử (nếu có thể) để tìm nhân tử chung.

+ Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

5. **Quy đồng mẫu thức nhiều phân thức:**

+ Phân tích các mẫu thành nhân tử rồi tìm MTC.

+ Tìm nhân tử phụ của mỗi mẫu thức.

+ Nhân tử và mẫu của mỗi phân thức với nhân tử phụ tương ứng.

6. **Cộng các phân thức đại số:**

a) Cộng các PTĐS cùng mẫu : Ta cộng tử thức với nhau, giữ nguyên mẫu thức rồi rút gọn PTĐS vừa tìm được.

b) Cộng các PTĐS không cùng mẫu : Ta qui đồng mẫu thức, rồi cộng các PTĐS cùng mẫu tìm được.

c) Phép cộng các PTĐS có các tính chất :

+ Giao hoán : $\frac{A}{B} + \frac{C}{D} = \frac{C}{D} + \frac{A}{B}$

+ Kết hợp : $(\frac{A}{B} + \frac{C}{D}) + \frac{E}{F} = \frac{A}{B} + (\frac{C}{D} + \frac{E}{F})$

7. **Trừ các phân thức đại số:**

a) Hai phân thức gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0 ($\frac{A}{B}$ và $-\frac{A}{B}$ là hai phân thức đối nhau)

b) Quy tắc đổi dấu : $-\frac{A}{B} = \frac{-A}{B} = \frac{A}{-B}$

c) Phép trừ : $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A}{B} + (-\frac{C}{D})$

8. **Nhân các phân thức đại số:**

a) Nhân các PTĐS ta nhân các tử thức với nhau, nhân các mẫu thức với nhau, rồi rút gọn PTĐS tìm được :

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A \cdot C}{B \cdot D}$$

b) Phép nhân các PTĐS có tính chất :

+ Giao hoán : $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{C}{D} \cdot \frac{A}{B}$

+ Kết hợp : $(\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}) \cdot \frac{E}{F} = \frac{A}{B} \cdot (\frac{C}{D} \cdot \frac{E}{F})$

+ Phân phối đối với phép cộng :

$$\frac{A}{B} \cdot (\frac{C}{D} + \frac{E}{F}) = \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} + \frac{A}{B} \cdot \frac{E}{F}$$

9. **Chia các phân thức đại số:**

a) Hai phân thức được gọi là nghịch đảo lẫn nhau nếu tích của chúng bằng 1.

$$\frac{A}{B} \text{ và } \frac{B}{A} \text{ là hai phân thức nghịch đảo lẫn nhau,}$$

(với $\frac{A}{B} \neq 0$)

b) Chia hai phân thức :

$$\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} = \frac{A \cdot D}{B \cdot C} \quad (\text{Với } \frac{C}{D} \neq 0)$$

10. **Biểu thức hữu tỉ:**

* Biểu thức chỉ chứa phép toán cộng, trừ, nhân, chia và chứa biến ở mẫu gọi là biểu thức phân.

* Một đa thức còn gọi là biểu thức nguyên.

* Biểu thức phân và biểu thức nguyên gọi chung là biểu thức hữu tỉ.

* Giá trị một biểu thức phân chỉ được xác định khi giá trị của mẫu thức khác 0.

B. **BÀI TẬP:**

I) **Phần trắc nghiệm:**

Câu 1: Cặp phân thức nào sau đây **không** bằng nhau.

A. $\frac{16xy}{24x}$ và $\frac{2y}{3}$; B. $\frac{3}{24x}$ và $\frac{2y}{16xy}$

C. $\frac{-16xy}{24x} = \frac{-2y}{3}$; D. $\frac{-3}{24x}$ và $\frac{-2y}{-16xy}$.

Câu 2: Kết quả rút gọn của phân thức: $\frac{x^2 - xy}{3y^2 - 3xy}$ là:

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

Câu 3: Phân thức đối của phân thức: $\frac{-3x}{x-1}$ là:

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

Câu 4: Với giá trị nào của x thì phân thức $\frac{x+1}{x^2-9}$

được xác định?

A. $x \neq 3$; B. $x \neq -3$; C. $x \neq \pm 3$; D. Với mọi $x \neq 0$

Câu 5: Tính nhanh

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \dots + \frac{1}{(x+9)(x+10)}$$

Kết quả là:

A. $\frac{1}{x(x+1)(x+2)\dots(x+10)}$; B. $\frac{x+9}{x+10}$

C. $\frac{1}{x+10}$; D. $\frac{x+20}{x(x+10)}$

Câu 6: Kết quả của phép tính: $(x^2 - 10x + 25) : \frac{x-5}{2x+10}$

là:

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

Câu 7: Tìm x để giá trị phân thức $\frac{1-2x}{x^2+2}$ bằng 0, ta

được :

A. $x = -\frac{1}{2}$; B. $x = \frac{1}{2}$

C. $x = \pm \frac{1}{2}$; D. Không có giá trị nào của x

Câu 8: Điền vào chỗ (...), đa thức thích hợp :

A. $\frac{x-y}{4-x} = \frac{\dots}{x-4}$; B. $\frac{x^3-x^2}{1-x^2} = \frac{\dots}{x+1}$

Câu 9: Với giá trị của x để phân thức $\frac{3x}{4x^2+1}$ có nghĩa

là :

A. $x \neq \frac{1}{2}$; B. $x \neq -\frac{1}{2}$; C. $x \neq \pm \frac{1}{2}$; D. Mọi $x \in \mathbb{R}$

Câu 10: Kết quả rút gọn phân thức $\frac{x^4-1}{2x-2}$ bằng

A. $\frac{(x^2+1).x}{2}$; B. $\frac{(x^2+1)(x+1)}{2}$

C. $\frac{(x+1)^3}{2}$; D. Đáp số khác

Câu 11: Tính nhanh $\frac{1}{2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{9.10}$

bằng:

A. $\frac{1}{1.2.3\dots 10}$; B. $\frac{1}{10}$; C. $\frac{1}{9}$; D. $\frac{9}{10}$

Câu 12: Cho 3 phân thức $\frac{2x^2}{x^3-1}$; $\frac{1-2x}{x^2+x+1}$; -5 . Mẫu

thức chung có bậc nhỏ nhất của chúng là :

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

II) Phần tự luận :

Bài 1 : Rút gọn :

a) $\frac{x^3-x}{3x+3}$; b) $\frac{5-5x}{3x-3}$
c) $\frac{x^2+3xy}{x^2-9y^2}$; d) $\frac{x^2+4y^2-4xy-4}{2x^2-4xy+4x}$

Bài 2 : Thực hiện phép tính :

a) $\frac{x}{x-3} + \frac{9-6x}{x^2-3x}$; b) $\frac{6x-3}{x} : \frac{4x^2-1}{3x^2}$

c) $\frac{x+2}{3x} + \frac{x-5}{5x} - \frac{x+8}{4x}$; d)

$$\frac{x^2-x+1}{x^2+x} \cdot \frac{x+1}{3x-2} \cdot \frac{9x-6}{x^2-x+1}$$

Bài 3: Tìm x, biết :

a) $(a-3).x = a^2-9$, với $a \neq 3$
b) $a^2x + 3ax + 9 = a^2$, với $a \neq 0$, $a \neq 3$

Bài 4: Cho biểu thức $A = \frac{x^3+2x^2+x}{x^3-x}$

- Tìm x để A được xác định.
- Rút gọn A.
- Tìm x để $A = 2$.
- Tìm giá trị nguyên của x để giá trị tương ứng của A là một số nguyên.

Bài 5: Cho biểu thức $B = \left(\frac{x^2+1}{x+1} - 1\right) \cdot \left(\frac{4}{x-1} - \frac{2}{x}\right)$

- Tìm x để B có nghĩa.
- Rút gọn B.

Bài 6: Cho biểu thức $C = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$

- Tìm x để C có nghĩa.
- Rút gọn C.

c) Tìm x để $C = -\frac{1}{2}$

d) Tìm số thực x để giá trị tương ứng của C là một số nguyên.

Bài 7: Cho biểu thức $D = \frac{3(x+1)}{x^3 + x^2 + x + 1}$

a) Tìm x để D được xác định.

b) Rút gọn D.

d) Tìm x để D nhận giá trị nguyên.

d) Tìm giá trị lớn nhất của D.

Bài 8: Thực hiện phép tính :

$$\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)}$$

Bài 9: Cho biểu thức $M = \frac{x^2}{x-2} \cdot \left(\frac{x^2+4}{x} - 4 \right) + 3$

a) Tìm x để M có nghĩa.

b) Rút gọn M.

c) Tìm giá trị *Chúc các em ôn tập tốt*

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG III – ĐẠI SỐ 8

Chủ đề : *PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN*

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. *Phương trình một ẩn x là phương trình có dạng $A(x) = B(x)$, trong đó $A(x)$ và $B(x)$ là các biểu thức cùng biến x.

*Giá trị x_0 gọi là nghiệm của phương trình $A(x) = B(x)$ nếu $A(x_0) = B(x_0)$. Một phương trình có thể có 1, 2, 3 ... nghiệm, cũng có thể vô nghiệm hoặc vô số nghiệm.

Giải phương trình là tìm tập hợp nghiệm của phương trình đó.

*Hai phương trình gọi là tương đương khi chúng có cùng tập hợp nghiệm.

*Các phép biến đổi tương đương :

• Trong một phương trình, ta có thể chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó.

• Trong một phương trình, ta có thể nhân (hay chia) cả hai vế của phương trình với cùng một số khác 0.

2. *Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng $ax + b = 0$ (với a, b là hai số tùy ý, $a \neq 0$), x : ẩn số.

*Để giải phương trình đưa được về dạng bậc nhất ta thực hiện các bước sau (nếu có thể):

• Qui đồng, rồi khử mẫu 2 vế của phương trình.

• Khai triển, chuyển vế, thu gọn đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$.

• Giải phương trình nhận được.

*Ta cũng có thể đưa phương trình về dạng phương trình tích :

$$A(x).B(x) = 0 \Leftrightarrow A(x) = 0 \text{ hoặc } B(x) = 0$$

*Các bước giải phương trình chứa ẩn ở mẫu :

• Tìm ĐKXĐ của phương trình.

• Qui đồng, rồi khử mẫu 2 vế của phương trình.

• Giải phương trình vừa nhận được.

• Chọn giá trị thích hợp của ẩn và trả lời.

3. Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình :

.Bước 1: Lập phương trình.

- Chọn ẩn số, đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.

- Biểu diễn các đại lượng cần thiết theo ẩn và các đại lượng đã biết.

- Biểu thị mối tương quan giữa các đại lượng để lập phương trình.

.Bước 2: Giải phương trình.

.Bước 3: Kiểm tra lại và trả lời.

B. BÀI TẬP :

I) Phần trắc nghiệm :

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào

là phương trình bậc nhất một ẩn ?

A. $2x - \frac{1}{x} = 0$; B. $1 - 3x = 0$; C. $2x^2 - 1 = 0$; D. $\frac{1}{2x-3} = 0$

Câu 2: Cho phương trình $2x - 4 = 0$, trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình đã cho ?

A. $x^2 - 4 = 0$; B. $x^2 - 2x = 0$; C. $3x + 6 = 0$; D. $\frac{x}{2} - 1 = 0$

Câu 3: Phương trình $x^3 + x = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?
A. 1 nghiệm ; B. 2 nghiệm ; C. 3 nghiệm ; D. vô số nghiệm

Câu 4: Phương trình $3x - 2 = x + 4$ có nghiệm là :

A. $x = -2$; B. $x = -3$; C. $x = 2$; D. $x = 3$.

Câu 5: Hãy ghép các phương trình sau đây thành các cặp phương trình tương đương

(1): $x - 2 = 0$ (2): $|x| = 1$
(3): $1 - x^2 = 0$ (4): $x^2 - 4 = x - 2$
(5): $(x - 2)(x^2 + 1) = 0$ (6): $(x - 1)(x - 2)^2 = 0$

Câu 6: $x = -2$ là nghiệm của phương trình :

A. $3x - 1 = x - 5$ B. $2x + 1 = x - 2$
C. $-x + 3 = x - 2$ D. $3x + 5 = -x - 2$

Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình

$\frac{x}{x-1} - \frac{2x}{x^2-1} = 0$ là:

A. $x \neq 0$; $x \neq 1$ B. $x \neq 1$; $x \neq -1$
C. $x \neq 0$; $x \neq -1$ D. $x \neq 0$; $x \neq 1$; $x \neq -1$

Câu 8: Phương trình $(x-1)(x-2) = 0$ có nghiệm :

A. $x = 1$; $x = 2$ B. $x = -1$; $x = -2$
C. $x = -1$; $x = 2$ D. $x = 1$; $x = -2$

Câu 9: Các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

a/ Hai phương trình tương đương là hai phương trình có chung một nghiệm

b/ Hai phương trình vô nghiệm thì tương đương

c/ Nếu ta chuyển về một hạng tử từ về này sang về kia của phương trình và đồng thời đổi dấu hạng tử đó hoặc nhân cả hai vế của phương trình với một số khác 0 thì ta được phương trình mới tương đương với phương trình đã cho

d/ Phép biến đổi làm mất mẫu của phương trình thì luôn được phương trình mới không tương đương với phương trình đã cho

e/ Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có tập nghiệm là $S = \Phi$

f/ Phương trình $\frac{3a-1}{3a+1} + \frac{a-3}{a+3} = 2$ có ĐKXĐ là :

$x \neq -3$ và $x \neq -\frac{1}{3}$

Câu 10: Các cặp phương trình nào sau đây là tương đương với nhau :

A. $2x = 2$ và $x = 2$ B. $5x - 4 = 1$ và $x - 5 = 1 - x$
C. $x - 1 = 0$ và $x^2 - 1 = 0$ D. $5x = 3x + 4$ và $2x + 9 = -x$

II) Phần tự luận:

Bài 1: Giải các phương trình:

a) $5x + 2(x - 1) = 4x + 7$.

b) $10x^2 - 5x(2x + 3) = 15$

c) $(2x - 1)^2 - (2x + 1)^2 = 4(x - 3)$

d) f) $(x - 3)(x + 4) - 2(3x - 2) = (x - 4)^2$

e) $\frac{2x - 10}{4} = 5 + \frac{2 - 3x}{6}$

f) $\frac{3(x - 1)}{2} + 4 = \frac{2x}{3} - \frac{4 - 5x}{6}$

g) $\frac{3x - 2}{6} - 5 = \frac{3 - 2(x + 7)}{4}$

h) $\frac{x + 1}{9} + \frac{x + 2}{8} = \frac{x + 3}{7} + \frac{x + 4}{6}$

i) $\frac{x}{2012} + \frac{x + 1}{2013} + \frac{x + 2}{2014} + \frac{x + 3}{2015} + \frac{x + 4}{2016} = 5$

k) $\frac{x - 90}{10} + \frac{x - 76}{12} + \frac{x - 58}{14} + \frac{x - 36}{16} + \frac{x - 15}{17} = 15$

Bài 2: Giải các phương trình:

a) $(x - 1)(x^2 - 2) = 0$

b) $(x + 1)(x - 1) = x + 1$

c) $(3x - 1)(2x - 5) = (3x - 1)(x + 2)$.

d) $(x - 3)(3 - 4x) + (x^2 - 6x + 9) = 0$

e) $(x - 2)(x^2 + 1) = 0$

f) $2x^3 + 5x^2 - 3x = 0$

Bài 3: Giải các phương trình:

a) $\frac{1}{2x-3} - \frac{3}{x(2x-3)} = \frac{5}{x}$

b) $\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{3x-11}{(x+1)(x-2)}$

c) $\frac{x-1}{x-2} + \frac{x+3}{x-4} = \frac{2}{(x-2)(x-4)}$.

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

e) $(2x+3) \left(\frac{3x+8}{2-7x} + 1 \right) = (x-5) \left(\frac{3x+8}{2-7x} + 1 \right)$

$$f) \frac{x+3}{x+2} - \frac{x+4}{x+3} = \frac{x+5}{x+4} - \frac{x+6}{x+5}$$

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

Bài 4: Cho phương trình (ẩn x) :

$$(mx + 1)(x - 1) - m(x - 2)^2 = 5 \quad (1)$$

a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$

b) Giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm là -3.

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

a) Tìm ĐKXĐ của A.

b) Tìm giá của x để $A = 2$

Bài 6: Cho biểu thức : $A = \frac{x+2}{x-3}$ và $B = \frac{x^2+3x}{x^2-9}$

a) Giá trị nào của x thì giá trị của A và B được xác định

b) Tìm x , biết $A = B$

Bài 7: Hai xe khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 140 km và sau 2 giờ thì gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe biết xe đi từ A có vận tốc lớn hơn xe đi từ B là 10 km/h ?

Bài 8: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 40 km/h . Đến B người đó làm việc trong 3 giờ rồi quay về A với vận tốc 30km/h . Biết thời gian tổng cộng hết 6 giờ 30 phút . Tính quãng đường AB ?

Bài 9: Một ô tô dự định đi quãng đường AB dài 60km trong một thời gian nhất định. Ô tô đi nửa đoạn đường đầu với vận tốc lớn hơn dự định là 10km/h, và đi nửa đoạn đường sau với vận tốc bé hơn dự định là 6km/h. Biết ô tô đến B đúng thời gian đã định. Tính thời gian ô tô dự định đi hết quãng đường AB ?

Bài 10: Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày. Nhưng nhờ tổ chức lao động hợp lí nên đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp đã sản xuất không vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn. Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày ?

Bài 11: Một hợp kim đồng và thiếc có khối lượng 12kg, chứa 45% đồng. Hỏi phải thêm vào đó bao nhiêu thiếc nguyên chất để được hợp kim mới có chứa 40% đồng ?

Bài 12: Biết rằng 200g một dung dịch chứa 50g muối. Hỏi phải pha thêm bao nhiêu gam nước vào dung dịch đó để được một dung dịch chứa 20% muối ?

Bài 13: Hai vòi nước cùng chảy một bể cạn thì phải

mất 12h mới đầy bể. Người ta mở hai vòi cùng một lúc, nhưng sau đó 4h, người ta khóa vòi I lại, vòi II tiếp tục chảy trong 14h nữa thì đầy bể. Hỏi nếu chảy một mình thì mỗi vòi phải chảy bao lâu mới đầy bể ?

Bài 14: Một cửa hàng có hai kho chứa hàng. Kho I chứa 60 tấn, kho II chứa 80 tấn. Sau khi bán ở kho II số hàng gấp 3 lần số hàng bán được ở kho I thì số hàng còn lại ở kho I gấp đôi số hàng còn lại ở kho II. Tính số hàng đã bán ở mỗi kho.

Bài 15: Tìm số tự nhiên có hai chữ số. Biết rằng nếu thêm chữ số 5 vào bên trái số đó thì được một số lớn hơn số viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó.

Chúc các em ôn tập tốt

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. Đoạn thẳng tỉ lệ:

a) Định nghĩa:

$$AB, CD \text{ tỉ lệ với } A'B', C'D' \Leftrightarrow \frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$$

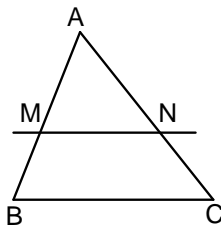
b) Tính chất:

$$\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'} \Rightarrow \begin{cases} AB \cdot C'D' = CD \cdot A'B' \\ \frac{AB \pm CD}{CD} = \frac{A'B' \pm C'D'}{C'D'} \\ \frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'} = \frac{AB \pm A'B'}{CD \pm C'D'} \end{cases}$$

2. Định lý Ta-lét thuận và đảo:

Cho ΔABC

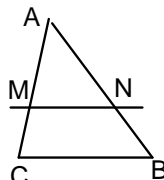
$$MN // BC \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \\ \frac{MB}{AB} = \frac{NC}{AC} \\ \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \end{cases}$$



3. Hệ quả của định lý Ta-lét:

Cho ΔABC

$$MN // BC \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

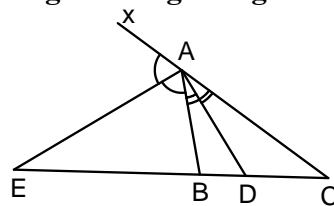


4. Tính chất của đường phân giác trong tam giác:

AD là tia phân giác \widehat{BAC}

AE là tia phân giác \widehat{BAx}

Ta có : $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC} = \frac{EB}{EC}$



5. Tam giác đồng dạng:

a) Định nghĩa:

$$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC \Leftrightarrow \begin{cases} \angle A' = \angle A, \angle B' = \angle B, \angle C' = \angle C \\ \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} = k \end{cases}$$

(Tỉ số đồng dạng k)

b) Tính chất:

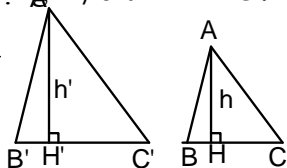
* $\Delta A'B'C' = \Delta ABC \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (k = 1)

* $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ tỉ số đồng dạng k $\neq 0$ thì $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

$\Delta A'B'C'$ với tỉ số đồng dạng $\frac{1}{k}$

* Gọi h', h là các đường cao ;

p', p là các chu vi ; S', S là các



diện tích tương ứng của

$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ thì :

$$\frac{h'}{h} = \frac{p'}{p} = k ; \frac{S'}{S} = k^2$$

6. Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác:

* $MN // BC \Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ABC$

* $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (c.c.c)

* $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC}$ và $\angle A' = \angle A \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (c.g.c)

* $\angle A' = \angle A$ và $\angle B' = \angle B \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (g.g)

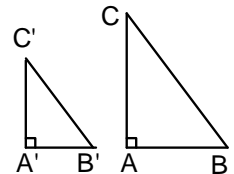
7. Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông

$A'B'C'$ và ABC ($\angle A' = \angle A = 90^\circ$):

* $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (c.g.c)

* $\angle B' = \angle B$ hoặc $\angle C' = \angle C \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (g.g)

* $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} \Rightarrow \Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ (c.huyền-c.g.vg)



B. BÀI TẬP:

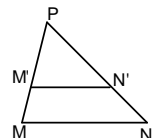
I. Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Điền vào chỗ (...) cụm từ thích hợp để được câu đúng :

- a) Đường phân giác của một góc trong tam giác chia thành hai đoạn thẳng..... hai đoạn ấy.
- b) $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ với tỉ số đồng dạng $k \neq 0$ thì $\Delta DEF \sim \Delta ABC$ với tỉ số đồng dạng là.....
- c) Tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng.....
- d) Nếu thì $\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC$ với $k = 1$.

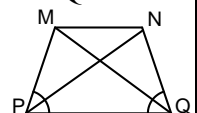
Câu 2: Hình bên có $M'N' // MN$. Suy ra:

- A. $\frac{PM'}{MM'} = \frac{M'N'}{MN}$; B. $\frac{PN'}{N'N} = \frac{M'N'}{MN}$
- C. $\frac{PM'}{M'M} = \frac{PN'}{N'N}$; D. $\frac{MM'}{PM} = \frac{MN}{M'N'}$



Câu 3: Trong hình bên có $MQ = NP$; $MN // PQ$. Có mấy cặp tam giác đồng dạng với nhau:

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



Câu 4: Cho ΔABC . Lấy 2 điểm D và E lần lượt nằm trên cạnh AB và AC sao cho $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$. Kết luận nào

- A. $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ B. $DE \parallel BC$
 C. $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ D. $\widehat{ADE} = \widehat{ABC}$

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 8$ cm ;
 $AC = 12$ cm . Độ dài BC là:

- A. 8 cm ; B. 12 cm ; C. 14 cm ; D. Một đáp số khác

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , $AH \perp BC$ ($H \in BC$) . Kết luận nào **đúng** ?

- A. $\triangle BAC \sim \triangle BAH$; B. $\triangle ABC \sim \triangle ACH$
 C. $\triangle HBA \sim \triangle HAC$; D. câu B và C đều đúng

Câu 7: Nếu $\triangle ABC$ đồng dạng $\triangle A_1B_1C_1$ theo tỉ số đồng dạng $\frac{2}{3}$ và $\triangle A_1B_1C_1$ đồng dạng $\triangle A_2B_2C_2$ theo tỉ số

đồng dạng $\frac{1}{5}$ thì $\triangle ABC$ đồng dạng $\triangle A_2B_2C_2$ theo tỉ số:

- A. $\frac{15}{2}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{6}{5}$

Câu 8: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ và $\hat{A} = 80^\circ$; $\hat{B} = 70^\circ$; $\hat{F} = 30^\circ$ thì
 A. $\hat{D} = 80^\circ$; B. $\hat{E} = 80^\circ$; C. $\hat{D} = 70^\circ$ D. $\hat{C} = 70^\circ$

Câu 9: Độ dài x trong hình vẽ dưới là:

- A. 1,5 B. 2,9
 C. 3,0 D. 3,2

Câu 10: Hãy điền vào chỗ trống kí hiệu thích hợp

Tam giác ABC có ba đường phân giác trong AD; BE; CF khi đó:

- a) $\frac{AB}{AC} = \dots$ c) $\frac{AF}{BF} = \dots$
 b) $\frac{CE}{EA} = \dots$ d) $\frac{BD}{DC} \cdot \frac{EC}{EA} \cdot \frac{FA}{FB} = \dots$

II. Phần tư luận:

Bài 1: Cho tam giác ABC. Trên cạnh AB lấy điểm M, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$, đường trung tuyến AI (I thuộc BC) cắt đoạn thẳng MN tại K. Chứng minh rằng $KM = KN$.

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , $AB = 12$ cm ;
 $AC = 16$ cm , AD là phân giác của \hat{A} ($D \in BC$).

- a) Tính tỉ số diện tích của hai tam giác ABD và ACD
 b) Tính độ dài cạnh BC
 c) Tính độ dài các đoạn thẳng BD và CD .
 d) Tính chiều cao AH của tam giác.

Bài 3: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 12$ cm,
 $BC = 9$ cm. Kẻ $AH \perp BD$ ($H \in BD$).

- a) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle BCD$.
 b) Tính độ dài đoạn thẳng AH.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm. Trên hai cạnh AB và AC lần lượt lấy hai điểm D và E sao cho $AD = 8$ cm, $AE = 6$ cm.

- a) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle AED$.
 b) Chứng minh $\widehat{AED} = \widehat{ABC}$ và tính tỉ số $DE : BC$?
 c) Qua C vẽ đường thẳng song song với DE cắt AB tại K. Chứng minh: $\triangle ABC \sim \triangle ACF$.
 Suy ra : $AC^2 = AB \cdot AF$?

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $BC = 30$ cm và $AB:AC = 3:4$.

- a) Tính độ dài AB , AC.
 b) Kẻ phân giác BD của $\triangle ABC$. Tính AD, DC.

Bài 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 15$ cm ,
 $AC = 20$ cm. Kẻ đường cao AH của tam giác.

- a) Chứng minh: $AB^2 = BH \cdot BC$. Suy ra độ dài BH, CH
 b) Kẻ $HM \perp AB$ và $HN \perp AC$. Chứng minh:
 $AM \cdot AB = AN \cdot AC$.
 c) Tính tỉ số diện tích hai tam giác AMN và ACB.

Suy ra diện tích $\triangle AMN$.

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 15$ cm , đường cao $AH = 12$ cm.

- a) Tính BH, CH, AC.
 b) Lấy $E \in AC$, $F \in BC$ sao cho $CE = 5$ cm, $CF = 4$ cm
 Chứng minh $\triangle CEF$ vuông.
 c) Chứng minh $CE \cdot CA = CF \cdot CB$

Bài 8: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), hai đường chéo cắt nhau tại I.

- a) Chứng minh $\triangle IAB \sim \triangle ICD$.
 b) Đường thẳng qua I song song với hai đáy của hình thang cắt AD, BC tại M và N. Chứng minh $IM = IN$.
 c) Gọi K là giao điểm của AD và BC. Chứng minh KI đi qua trung điểm của AB và CD.

Bài 9: Cho $\triangle DEF$ vuông tại E, đường cao EH. Cho biết $DE = 15$ cm, $EF = 20$ cm.

- a) Chứng minh $EH \cdot DF = ED \cdot EF$. Tính DF, EH.
 b) Kẻ $HM \perp ED$, $HN \perp EF$. Chứng minh :

$\triangle EMN \sim \triangle EFD$.

- c) Trung tuyến EK của tam giác DEF cắt MN tại I. Tính diện tích S_{EIM} ?

Bài 10: Lấy 1 điểm O trong tam giác ABC. Các tia AO, BO, CO cắt BC, AC, AB lần lượt tại P, Q, R.

Chứng minh rằng : $\frac{OA}{AP} + \frac{OB}{BQ} + \frac{OC}{CR} = 2$

Bài 11: Cho $\triangle ABC$, kẻ phân giác AD của \hat{BAC} . Chứng minh rằng :

a) Khi $\hat{A} = 90^\circ$, ta có : $\frac{1}{AD} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{AC}$

b) Khi $\hat{A} = 60^\circ$, ta có : $\frac{\sqrt{3}}{AD} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{AC}$

c) Khi $\hat{A} = 120^\circ$, ta có : $\frac{1}{AD} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{AC}$

Bài 12: Cho hình bình hành ABCD có đường chéo lớn là AC. Từ C hạ các đường vuông góc CE và CF lần lượt xuống AB, AD. Chứng minh rằng :

$$AB \cdot AE + AD \cdot AF = AC^2.$$

Chúc các em ôn tập tốt

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1. Bất đẳng thức:

***ĐN:** Hệ thức có dạng $a < b$ (hay $a > b$; $a \leq b$; $a \geq b$) gọi là bất đẳng thức, trong đó a: vế trái ; b: vế phải.

***Tính chất:** Với ba số a, b, c ta có :

- Nếu $a \leq b$ thì $a + c \leq b + c$
- Nếu $a \leq b$ thì $a.c \leq b.c$ (với $c > 0$)
- Nếu $a \leq b$ thì $a.c \geq b.c$ (với $c < 0$)
- Nếu $a \leq b$ và $b \leq c$ thì $a \leq c$

2. Bất phương trình một ẩn:

* Bất phương trình có dạng $A(x) < B(x)$ (hay $A(x) > B(x)$; $A(x) \leq B(x)$; $A(x) \geq B(x)$), trong đó A(x): vế trái , B(x): vế phải.

* Tập nghiệm của bất phương trình là tập hợp tất cả các nghiệm của bất phương trình đó.

* Giải bất phương trình là tìm tập nghiệm của bất phương trình đó.

* Hai bất phương trình tương đương là hai bất phương trình có cùng tập nghiệm.

* **Quy tắc biến đổi tương đương:**

a)**Quy tắc chuyển vế:** Khi chuyển một hạng tử (số hoặc đa thức) từ vế này sang vế kia của bất phương trình ta phải đổi dấu hạng tử đó.

b)**Quy tắc nhân:** Khi nhân hai vế của bất phương trình với cùng một số khác 0, ta phải :

- Giữ nguyên chiều của bất phương trình nếu số đó là số dương.
- Đổi chiều của bất phương trình nếu số đó là số âm.

* Bất phương trình bậc nhất một ẩn là bất phương trình có dạng $ax + b < 0$ (hoặc $ax + b > 0$; $ax + b \leq 0$; $ax + b \geq 0$), trong đó x là ẩn, a và b là các số đã cho.

3. Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối:

* **Định nghĩa:** $|a| = \begin{cases} a, & \text{nếu } a \geq 0 \\ -a, & \text{nếu } a < 0 \end{cases}$

* Giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối ta có thể sử dụng định nghĩa về giá trị tuyệt đối để bỏ dấu giá trị tuyệt đối rồi giải.

B. BÀI TẬP:

I. Phần trắc nghiệm:

Câu 1: So sánh nào dưới đây **đúng** ?

- A. $(-3)+5 \geq 3$; B. $12 \leq 2.(-6)$
 C. $(-3)+5 < 5+(-4)$; D. $5+(-9) < 9+(-5)$

Câu 2: Cho $x < y$. So sánh nào dưới đây **đúng** ?

- A. $x-3 > y-3$; B. $3-2x < 3-2y$; C. $2x-3 < 2y-3$; D. $3-x < 3-y$

Câu 3: Nếu $a > b$ thì:

- A. $-2 > b + 2$; B. $a - 2 < b - 2$
 C. $-2a > -2b$; D. $3a > 3b$

Câu 4: Nếu $3 - 5a \geq 3 - 5b$ thì:

- A. $a \leq b$; B. $a \geq b$; C. $a > b$; D. $a < b$

Câu 5: Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Số $a < 0$ nếu $4a < 5a$; B. Số $a > 0$ nếu $4a > 5a$
 C. Số $a > 0$ nếu $4a < 3a$; D. Số $a < 0$ nếu $4a < 3a$

Câu 6: Cho $a < b$ khi đó:

- A. $6a > 6b$; B. $-6a+5 < -6b+5$
 C. $6a < 6b$; D. $6a - 3 > 6b - 3$

Câu 5: Bất phương trình $3x + 2 > x - 6$ có nghiệm là:

- A. $x > -4$; B. $x < -4$; C. $x > 2$; D. $x < 2$

Câu 6: $x = 1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây:

- A. $3x + 6 > 9$; B. $-5x < 2x + 7$
 C. $10 - 4x > 7x + 12$; D. $8x - 7 < 6x - 8$

Câu 7: Giá trị $x=2$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $3x+3 > 9$; B. $-5x > 4x+1$
 C. $x-2x < -2x+4$; D. $x-6 > 5-x$

Câu 8: $x = -3$ là một nghiệm của bất phương trình:

- A. $2x + 3 > -2$; B. $3x + 9 < 0$
 C. $-2x > x - 2$; D. $2 - x \leq 1 + 2x$

Câu 9: Bất phương trình $\frac{3}{4}x \geq -12$ có tập nghiệm là:

- A. $\{x/x \geq -16\}$; B. $\{x/x \geq -9\}$
 C. $\{x/x \leq -16\}$; D. $\{x/x \leq -9\}$

Câu 10: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn :

- A. $0.x+3 > -2$; B. $\frac{x^2-4}{x-2} < 0$; C. $\frac{1}{x+3} \geq 0$; D. $\frac{1}{3}x+3 < 0$

Câu 11: Số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình : $3.x + 0,5 < 4,4$ là

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

Câu 12: Hình vẽ sau biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào

- A. $x > -2$; B. $x < -2$; C. $x \geq -2$; D. $x \leq -2$

Câu 13: Với $x > 3$ thức biểu thức

$3x - |2x - 3| + 5$ được rút gọn là:

- A. $5x+2$; B. $x+8$; C. $x+2$; D. $5x+8$

Câu 14: Cho $-x^2 < 0$ khi đó x nhận giá trị:

- A. $x > 0$; B. $x < 0$; C. $x = 0$; D. $x \neq 0$

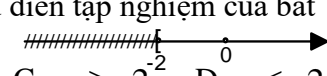
Câu 15: Khi $x < 0$, kết quả rút gọn biểu thức

$|-4x| - 3x + 13$ là:

- A. $-7x + 13$; B. $x + 13$; C. $-x + 13$; D. $7x + 13$

Câu 16: Phép biến đổi tương đương nào là đúng:

- A. $|x-3| = 3-x \Leftrightarrow 3-x=0$; B. $|x-3| = 3-x \Leftrightarrow 3-x > 0$



Câu 17: Cho $a < b$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai ?

- A. $a - 2 < b - 2$ B. $4 - 2a > 4 - 2b$
 C. $2012a < 2012b$ D. $\frac{a}{2012} > \frac{b}{2012}$

Câu 18: Nghiệm của phương trình : $|2x| - 2 = 0$ là:

- A. $x = 1$ B. $x = 1$ và $x = -1$
 C. $x = -1$ D. Tất cả đều sai

Câu 19: Nghiệm của bất phương trình $|x| < 2$ là :

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

Câu 20: Nghiệm của bất phương trình $|x - 1| \geq 3$ là :

- A. $x \geq 4$ B. $x \leq -2$
 C. $-2 \leq x \leq 4$ D. $x \leq -2$ và $x \geq 4$

II. Phần tự luận:

Bài 1: Chứng minh rằng:

a) Nếu $a \leq b$ thì $-\frac{2}{3}a + 4 \geq -\frac{2}{3}b + 4$

b) Nếu $a > b$ thì $a > b - 1$

Bài 2: Biết $a < b$, hãy so sánh:

- a) $3a - 7$ và $3b - 7$ b) $5 - 2a$ và $3 - 2b$
 c) $2a + 3$ và $2b + 3$ d) $3a - 4$ và $3b - 3$

Bài 3: a) Biết $-3a - 1 > -3b - 1$ so sánh a và b ?

b) Biết $3 - 4a < 5c + 2$ và $5c - 1 < -4b$. So sánh a và b ?

Bài 4: Giải các bất phương trình và biểu diễn nghiệm trên trục số:

- a) $3x - 1 < 23$ b) $2x - 3 < 5$
 c) $\frac{4 - x}{3} \leq \frac{2x + 3}{4}$ d) $\frac{x}{2} + \frac{2x - 1}{3} < 2$

e) $3x - 2(x + 1) > 5x + 4(x - 6)$;

f) $\frac{3x - 1}{2} - 3x < 4 - \frac{x - 8}{3}$

g) $|x| > 2$ h) $|x| > -2$

i) $2|x| \leq 3$ j) $|2x - 1| \geq 3$

k) $|x - 3| \geq x - 1$ l) $2|x + 2| + |3 - x| > 5$

Bài 5: Giải các bất phương trình sau:

- a) $4x - 8 \geq 3(3x - 1) - 2x + 1$
 b) $(x - 3)(x + 2) + (x + 4)^2 \leq 2x(x + 5) + 4$
 c) $(x - 2)(2x - 3) + 3(x + 1) < 2(x - 1)^2 - 4x$
 d) $1 - 2x \leq \frac{7x - 11}{-5}$
 e) $3x - \frac{x + 2}{3} \leq \frac{3(x - 2)}{2} + 5 - x$
 f) $x - \frac{x + 2}{3} \geq 3x - 1 + \frac{x}{2}$

g) $\frac{x(x + 2)}{3} + \frac{(x - 1)(x + 2)}{2} \geq \frac{5(x + 1)}{6} + 1$

h) $\frac{10x - 5}{6} + \frac{x + 3}{4} \geq \frac{7x + 3}{2} - \frac{12 - x}{3}$

i) $\frac{x + 4}{5} - x - 5 \geq \frac{x + 3}{3} - \frac{x - 2}{2}$

k) $\frac{x + 5}{2012} + \frac{x + 6}{2011} + \frac{x + 7}{2010} > -3$

Bài 6: Giải các bất phương trình :

- a) $(x - 2)(3 - x) \geq 0$ b) $(x - 2)(x + 5) \leq 0$
 c) $x^2 + 3x - 4 \leq 0$ d) $2x^2 - 3x - 5 > 0$
 e) $\frac{x - 1}{x - 3} > 1$ f) $\frac{x - 1}{x - 3} > 2$
 g) $\frac{1}{2 - 3x} \geq \frac{2}{1 + 4x}$ i) $\frac{1}{x} + \frac{2}{x + 2} \leq \frac{3}{x + 1}$

Bài 7: Tìm các giá trị của x sao cho:

- a) Giá trị của biểu thức $-5x$ không nhỏ hơn 4
 b) Giá trị của biểu thức $3 - 2x$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $-8x + 3$.
 c) Giá trị của biểu thức $3x - 2$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $x + 5$.

Bài 8: Tìm các số nguyên x thỏa mãn cả hai bất

phương trình sau: $\frac{3x - 2}{5} \geq \frac{x}{2} + 0,8$ và $1 - \frac{2x - 5}{6} \geq \frac{3 - x}{4}$

Bài 9: Giải các phương trình sau:

- a) $|2x - 4| = x - 1$ b) $|3x - 2| = 5x - 6$
 c) $|x - 3| = -3x + 15$ d) $|x - 1| = 2x + 3$
 e) $|x - 3| = 3 - x$ f) $2|3x - 1| = 6x - 2$
 g) $|x^2 + 2x - 3| = 3 - 2x - x^2$ h) $|2x + 1| - |3 - 5x| = x - 1$

Bài 10: Rút gọn các biểu thức sau :

- a) $A = |x - 2| - x + 1$ khi $x \leq 2$
 b) $B = 5 - |x - 3|$ khi $x > 4$

Bài 11: Cho biểu thức $A = |2x - 1| + x - 3$

- a) Tính giá trị của A khi $x = -\frac{5}{2}$
 b) Tìm giá trị của x khi $A = 2$

Bài 12: Cho a, b là các số dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a + b}$$

Bài 13: Chứng minh rằng :

a) $\left(\frac{x + y}{2}\right)^2 \geq xy$ b) $x^2 + y^2 \geq \left(\frac{x + y}{2}\right)^2$

c) $x^2 + y^2 \geq \frac{(x+y)^2}{2}$ d) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ (a, b cùng dấu)

e) $(ax + by)^2 \leq (a^2 + b^2)(x^2 + y^2)$

f) Với x, y dương thỏa mãn điều kiện $x + y = 1$ thì :

$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{y}\right) \geq 9$ *Chúc các em ôn tập tốt*

g) $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$ (với a, b, c tùy ý)

Bài 14: Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác.

CMR :

a) $a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca)$

b) $abc \geq (a + b - c)(b + c - a)(c + a - b) > 0$



