

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN LỚP 9 – ĐỢT 1**  
**THỜI GIAN NỘP BÀI: NGÀY 04/04/2020**

**PHẦN 1: ĐẠI SỐ CHƯƠNG I**

**I. LÝ THUYẾT:**

1.  $a \geq 0, \sqrt{a} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = a \end{cases}$

2. Điều kiện để  $\sqrt{A}$  có nghĩa (xác định) là  $A \geq 0$ .

3.  $\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A & \text{với } A \geq 0 \\ -A & \text{với } A < 0 \end{cases}$

4.  $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$  với  $A \geq 0, B \geq 0$

5. Với  $A \geq 0, B \geq 0$  ta có:  $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$

6. Khi đưa thừa số  $A^2$  ra ngoài dấu căn bậc hai ta được  $|A|$

$$\sqrt{A^2 B} = |A| \sqrt{B}$$

7. Đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai:  $A\sqrt{B} = \sqrt{A^2 B}$  với  $A \geq 0$

$$A\sqrt{B} = -\sqrt{A^2 B} \text{ với } A < 0$$

8. Khử mẫu của biểu thức dưới dấu căn bậc hai:

Ta nhân mẫu số với thừa số phụ thích hợp để mẫu số là một bình phương:

$$\sqrt{\frac{A}{B}} = \sqrt{\frac{A \cdot B}{B^2}} = \frac{1}{|B|} \sqrt{A \cdot B} \quad (B \neq 0, A \cdot B \geq 0)$$

9. Trục căn thức ở mẫu số:

Gồm các dạng cơ bản sau:

$$+ \frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A \cdot \sqrt{B}}{B}$$

$$+ \frac{m}{\sqrt{A} + \sqrt{B}} = \frac{m(\sqrt{A} - \sqrt{B})}{A - B}$$

$$+ \frac{m}{\sqrt{A} - \sqrt{B}} = \frac{m(\sqrt{A} + \sqrt{B})}{A - B}$$

Một số lưu ý:

-  $\sqrt{A^2} = 0 \Leftrightarrow |A| = 0 \Leftrightarrow A = 0$

- Muốn tìm các giá trị của x ( hoặc y, ... ) để  $\sqrt{A}$  có nghĩa ta giải bất phương trình  $A \geq 0$ .

- Khi giải phương trình chứa dấu căn bậc hai ( phương trình vô tỷ ) ta biến đổi về dạng:  $\sqrt{A(x)} = m \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ A(x) = m^2 \end{cases}$

**II. BÀI TẬP:**

**Bài 1.** Tìm các giá trị của x để biểu thức sau có nghĩa:

a.  $\sqrt{2x-1}$

b.  $\frac{1}{\sqrt{x-7}}$

**Bài 2.** Tính giá trị của biểu thức:

a.  $\sqrt{45} - \sqrt{20}$

b.  $(\sqrt{3} - \sqrt{5})(\sqrt{3} + \sqrt{5}) + 2$

$$c. \frac{1}{2}\sqrt{6} - \sqrt{\frac{3}{2}} + 3\sqrt{\frac{2}{3}}$$

$$d. \sqrt{8+2\sqrt{15}}$$

$$e. 2\sqrt{3} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$$

$$f. 3\sqrt{3} + 4\sqrt{12} - 5\sqrt{27}$$

$$g. \frac{5+\sqrt{5}}{5-\sqrt{5}} + \frac{5-\sqrt{5}}{5+\sqrt{5}}$$

**Bài 3.** Rút gọn biểu thức:

$$a. \frac{\sqrt{21}-\sqrt{3}}{\sqrt{7}-1} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{3}}{1-\sqrt{5}}$$

$$b. 5\sqrt{2x} - 2\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} \text{ với } x \geq 0$$

$$c. \left( \frac{\sqrt{b}}{a-\sqrt{ab}} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{ab}-b} \right) (a\sqrt{b} - b\sqrt{a})$$

**Bài 4.** Giải phương trình:

$$a. 5\sqrt{2x+1} = 21$$

$$b. \sqrt{9x^2 - 6x + 1} = 2$$

$$c. \sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + 7\sqrt{9x+45} = 20$$

**Bài 5.** So sánh:

$$a. 4\sqrt{7} \text{ và } 3\sqrt{13}$$

$$b. 3\sqrt{12} \text{ và } 2\sqrt{16}$$

$$c. \frac{1}{4}\sqrt{82} \text{ và } 6\sqrt{\frac{1}{7}}$$

**Bài 6\*.** Cho biểu thức  $P = \left( \frac{\sqrt{x}-2}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} \right) \left( \frac{1-x}{\sqrt{2}} \right)^2$

a. Rút gọn P

b. CMR: nếu  $0 < x < 1$  thì  $P > 0$

c. Tìm GTLN của P

## PHẦN 2: HÌNH HỌC CHƯƠNG I

### I. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

- Định lý Pi-ta-go:  $BC^2 = AB^2 + AC^2$

- $AB^2 = BC.BH$ ;  $AC^2 = BC.CH$

- $AB.AC = BC.AH$

- $AH^2 = BH.CH$

- $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

**Bài 1.** Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3cm, BC = 5cm. AH là đường cao. Tính BH, CH, AC và AH.

**Bài 2.** Cho tam giác ABC vuông tại A có AC = 10cm, AB = 8cm. AH là đường cao. Tính BC, BH, CH, AH.

**Bài 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AH = 5, CH = 6.

a) Tính AB, AC, BC, BH.

b) Tính diện tích tam giác ABC.

### II. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN

**1. Định nghĩa:** Cho tam giác vuông có góc nhọn  $\alpha$ .

$$\sin \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh huyền}}; \quad \cos \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh huyền}}; \quad \tan \alpha = \frac{\text{cạnh đối}}{\text{cạnh kề}}; \quad \cot \alpha = \frac{\text{cạnh kề}}{\text{cạnh đối}}$$

**Chú ý:**

• Cho góc nhọn  $\alpha$ . Ta có:  $0 < \sin \alpha < 1$ ;  $0 < \cos \alpha < 1$ .

**2. Tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau:**

Nếu hai góc phụ nhau thì sin góc này bằng cos góc kia, tan góc này bằng cot góc kia.

**4. Một số hệ thức lượng giác**

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha};$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha};$$

$$\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1;$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$$

**Bài 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết BH = 64cm và CH = 81cm. Tính các cạnh và góc tam giác ABC.

**Bài 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Tìm các tỉ số lượng giác của góc B khi:

a) BC = 5cm, AB = 3cm.

b) BC = 13 cm, AC = 12 cm.

c) AC = 4cm,

AB = 3cm.

**Bài 6.** Cho biết một tỉ số lượng giác của góc nhọn  $\alpha$ , tính các tỉ số lượng giác còn lại của  $\alpha$ :

a)  $\sin \alpha = 0,8$

b)  $\cos \alpha = 0,6$

**III. MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG TAM GIÁC VUÔNG**

Cho tam giác ABC vuông tại A có BC = a, AC = b, AB = c.

$$b = a \cdot \sin B = a \cdot \cos C;$$

$$c = a \cdot \sin C = a \cdot \cos B$$

$$b = c \cdot \tan B = c \cdot \cot C;$$

$$c = b \cdot \tan C = b \cdot \cot B$$

**Bài 7.** Giải tam giác vuông ABC, biết  $\hat{A} = 90^\circ$  và:

a)  $a = 15\text{cm}; b = 10\text{cm}$

b)  $b = 12\text{cm}; c = 7\text{cm}$

**Bài 8.** Cho tam giác ABC có  $\hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 50^\circ, AC = 35\text{cm}$ . Tính diện tích tam giác ABC.

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN LỚP 9 – ĐỢT 2

THỜI GIAN NỘP BÀI: NGÀY 11/04/2020

### PHẦN 1. ĐẠI SỐ CHƯƠNG II: HÀM SỐ BẬC NHẤT

#### I. LÝ THUYẾT

##### 1. Hàm số $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ )

###### - Tính chất:

- + Hàm số xác định với mọi  $x$
- + Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $a > 0$ .
- + Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $a < 0$ .

###### - Đồ thị:

Đồ thị là một đường thẳng đi qua điểm  $A(0; b)$ ;  $B(-b/a; 0)$ .

+ Hệ số  $a$  gọi là hệ số góc

Nếu  $a > 0$  thì hàm số đồng biến; góc  $\alpha$  nhọn

Nếu  $a < 0$  thì hàm số nghịch biến; góc  $\alpha$  tù

+ Hệ số  $b$  gọi là tung độ gốc, đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là  $b$

##### 2. Vị trí tương đối của hai đường thẳng

Xét đường thẳng  $y = ax + b$  ( $d$ ) và  $y = a'x + b'$  ( $d'$ )

- ( $d$ ) và ( $d'$ ) cắt nhau  $\Leftrightarrow a \neq a'$

- ( $d$ ) // ( $d'$ )  $\Leftrightarrow a = a'$  và  $b \neq b'$

- ( $d$ )  $\equiv$  ( $d'$ )  $\Leftrightarrow a = a'$  và  $b = b'$

- ( $d$ )  $\perp$  ( $d'$ )  $\Leftrightarrow a \cdot a' = -1$

#### II. BÀI TẬP:

**Bài 1.** Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng mặt phẳng tọa độ ( $d_1$ ):  $y = x - 3$ ; ( $d_2$ ):  $y = -x - 1$

**Bài 2.** Cho hàm số  $y = (2 - m)x + m - 1$  ( $d$ )

- Tìm  $m$  để  $y$  là hàm số bậc nhất
- Tìm  $m$  để  $y$  là hàm số nghịch biến
- Tìm  $m$  để ( $d$ ) song song với ( $d'$ ):  $y = 3x + 2$
- Tìm  $m$  để ( $d$ ) cắt ( $d''$ ):  $y = -x + 4$  tại một điểm thuộc trục tung
- Tìm  $m$  để ( $d$ )  $\perp$  ( $d''$ )

**Bài 3.** a) Vẽ đồ thị của các hàm số sau trên cùng mặt phẳng tọa độ  $y = x + 2$  ( $d_1$ ) và

$$y = -\frac{1}{2}x + 2 \text{ (} d_2 \text{)}$$

b) Gọi giao điểm của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) với trục  $Ox$  là  $M$ ,  $N$ . Giao điểm của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) là  $P$ .

Xác định tọa độ các điểm  $M$ ,  $N$ ,  $P$ .

c) Tính độ dài các cạnh của tam giác  $MNP$  (Đơn vị đo trên các trục tọa độ là  $cm$ )

**Bài 4.** Cho hàm số  $y = (m - 1)x + m + 3$ .

- 1) Tìm giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số song song với đồ thị hàm số  $y = -2x + 1$ .
- 2) Tìm giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số đi qua điểm  $(1; -4)$ .
- 3)\* Tìm điểm cố định mà đồ thị của hàm số luôn đi qua với mọi  $m$ .
- 4)\* Tìm giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số tạo với trục tung và trục hoành một tam giác có diện tích bằng 1 (đvdt).

### PHẦN 2. HÌNH HỌC CHƯƠNG II: ĐƯỜNG TRÒN

#### I. LÝ THUYẾT:

##### 1. Đường tròn

Đường tròn tâm  $O$  bán kính  $R$  là hình gồm các điểm cách  $O$  một khoảng bằng  $R$ .

##### 2. Vị trí tương đối của một điểm với đường tròn

Cho đường tròn  $(O; R)$  và điểm  $M$

- Điểm  $M$  nằm trên đường tròn  $(O; R)$   $\Leftrightarrow OM = R$
- Điểm  $M$  nằm trong đường tròn  $(O; R)$   $\Leftrightarrow OM < R$

- Điểm M nằm ngoài đường tròn  $(O;R) \Leftrightarrow OM > R$

### 3. Quan hệ giữa đường kính và dây:

- Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây đó.

- Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây không đi qua tâm thì vuông góc với dây

### 4. Liên hệ giữa dây và khoảng cách từ tâm đến dây.

- Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm Hai dây cách đều tâm thì bằng nhau
- Dây nào lớn thì dây đó gần tâm hơn Dây nào gần tâm hơn thì dây đó lớn hơn

### 5. Vị trí tương đối của đthẳng d và đtròn $(O;R)$

- $(O;R)$  cắt (d) tại 2 điểm khi khoảng cách từ tâm O đến d bé hơn R
- $(O;R)$  không cắt (d) khi khoảng cách từ tâm O đến d lớn hơn R
- $(O;R)$  tiếp xúc (d) khi khoảng cách từ tâm O đến d bằng R

**Khi đó :** d gọi là tiếp tuyến của  $(O;R)$ , điểm tiếp xúc của đthẳng và đtròn gọi là tiếp điểm

**\*Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến :** Nếu đthẳng đi qua một điểm của đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đthẳng ấy là tiếp tuyến của đtròn

**\*Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau :** Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại 1 điểm thì

- Điểm đó cách đều hai tiếp điểm
- Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến
- Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm

### 6. Vị trí tương đối của hai đường tròn

Cho đtròn  $(O; R)$  và  $(O'; R')$

- $(O; R)$  cắt  $(O'; R')$   $\Leftrightarrow R - R' < OO' < R + R'$
- $(O; R)$  Không giao nhau  $(O'; R')$ 
  - +) Ngoài nhau  $\Leftrightarrow OO' > R + R'$
  - +) Đụng nhau  $\Leftrightarrow OO' = R + R'$
- $(O; R)$  tiếp xúc  $(O'; R')$ 
  - +) Tiếp xúc ngoài  $\Leftrightarrow OO' = R + R'$
  - +) Tiếp xúc trong  $\Leftrightarrow OO' = R - R' > 0$

#### \*Tính chất đường nối tâm

Nếu hai đtròn cắt nhau thì đường nối tâm là đường trung trực của đoạn nối 2 giao điểm.

Nếu hai đtròn tiếp xúc nhau thì tiếp điểm nằm trên đường nối tâm

#### \* Tiếp tuyến chung

Tiếp tuyến chung là đường tiếp xúc với cả hai đường tròn

Tiếp tuyến chung ngoài là tiếp tuyến chung của cả hai đường tròn và không cắt đoạn nối tâm

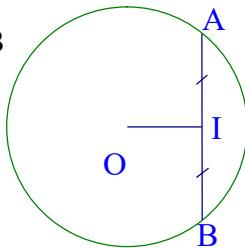
Tiếp tuyến chung trong là tiếp tuyến chung của cả hai đường tròn và cắt đoạn nối tâm.

## II. BÀI TẬP

**Bài 1:** Cho hình vẽ biết:

$R = 15 \text{ cm}$ .  $OI = 6 \text{ cm}$ .  $IA = IB$

Tính độ dài dây AB.



**Bài 2:** Cho đường tròn  $(O; 13 \text{ cm})$ , dây  $AB = 24 \text{ cm}$ .

a) Tính khoảng cách từ tâm O đến dây AB?

b) Gọi M là điểm thuộc dây AB. Qua M, vẽ dây CD vuông góc với dây AB tại điểm M.  
Xác định vị trí điểm M trên dây AB để  $AB = CD$ .

**Bài 3:** Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA và MB (A, B là tiếp điểm).  
Cho biết góc AMB bằng  $40^\circ$ .

a. Tính góc AOB.

b. Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt MB tại N. Chứng minh tam giác OMN là tam giác cân.

**Bài 4.** Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài MN với M thuộc (O) và N thuộc (O'). Gọi P là điểm đối xứng với M qua OO', Q là điểm đối xứng với N qua OO'. Chứng minh rằng :

a. MNQP là hình thang cân.

b. PQ là tiếp tuyến chung của của hai đường tròn (O) và (O').

c.  $MN + PQ = MP + NQ$ .

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN LỚP 9 – ĐỢT 3**  
**THỜI GIAN NỘP BÀI: NGÀY 18/04/2020**  
**CHƯƠNG 3: HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN.**

**I. LÝ THUYẾT**

**1. Phương trình bậc nhất hai ẩn.**

\* Phương trình bậc nhất hai ẩn là phương trình có dạng  $ax + by = c$ , trong đó  $a, b, c$  là các số đã biết ( $a \neq 0$  hoặc  $b \neq 0$ ) và  $x, y$  là ẩn số.

\*  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn  $ax + by = c \Leftrightarrow ax_0 + by_0 = c$ .

Phương trình bậc nhất hai ẩn  $ax + by = c$  luôn có vô số nghiệm.

\* Nếu  $a \neq 0$  và  $b \neq 0$  thì nghiệm tổng quát của phương trình  $\left( x \in R; y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b} \right)$ .

\* Nếu  $a = 0$  và  $b \neq 0$  thì nghiệm tổng quát của phương trình  $\left( x \in R; y = \frac{c}{b} \right)$ .

\* Nếu  $a \neq 0$  và  $b = 0$  thì nghiệm tổng quát của phương trình  $\left( x = \frac{c}{a}; y \in R \right)$ .

**2. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.**

\* Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng  $(I) \begin{cases} ax + by = c & (1) \\ a'x + b'y = c' & (2) \end{cases}$

\* Quy tắc cộng đại số: Trong một hệ hai phương trình, ta có thể thay thế một phương trình của hệ bởi phương trình có được bằng cách cộng ( hay trừ ) từng vế hai phương trình của hệ.

\* Quy tắc thế: Trong một hệ hai phương trình, ta có thể từ một phương trình của hệ, biểu thị một trong hai ẩn theo ẩn số kia rồi thế vào phương trình thứ hai.

**3. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.**

Bước 1: Lập hệ phương trình.

+ Chọn các ẩn số, đặt điều kiện cho các ẩn.

+ Biểu thị các mối tương quan giữa ẩn và các đại lượng đã biết để lập các phương trình của hệ.

Bước 2: Giải hệ phương trình.

Bước 3: Chọn giá trị thích hợp, thử lại ( nếu cần ) và trả lời.

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Giải các hệ phương trình sau:

a)  $\begin{cases} 10x - 9y = 1 \\ 15x + 21y = 36 \end{cases}$ ;      b)  $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 3y = 16 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} 7x + 4y = 18 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$       d)  $\begin{cases} 7x - 3y = 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$       f)  $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$

**Bài 2:** Xác định  $a$  và  $b$  để đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua 2 điểm  $A(2; -2)$  và  $B(-1; 3)$ .

**Bài 3:** Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

\* **Dạng toán tìm số**

1. Tìm hai số tự nhiên biết rằng: Tổng của chúng bằng 1012. Hai lần số lớn cộng số nhỏ bằng 2014.

2. Tổng các chữ số của 1 số có hai chữ số là 9. Nếu thêm vào số đó 63 đơn vị thì số thu được cũng viết bằng hai chữ số đó nhưng theo thứ tự ngược lại. Hãy tìm số đó?

**\* Toán diện tích**

1. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 46 mét, nếu tăng chiều dài 5 mét và giảm chiều rộng 3 mét thì chiều dài gấp 4 lần chiều rộng . Hỏi kích thước khu vườn đó là bao nhiêu ?

**\* Toán vận tốc**

1. Hai tỉnh A và B cách nhau 200km. Một ô tô đi từ A đến B, cùng một lúc một ô tô thứ 2 đi từ B đến A . Sau 5 giờ chúng gặp nhau. Biết vận tốc ô tô đi từ A lớn hơn vận tốc ô tô đi từ B là 2 km/h. Tính vận tốc của mỗi ô tô?

2. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ hai tỉnh A và B cách nhau 150 km đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 1 giờ 30 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô, biết vận tốc của ô tô đi từ A lớn hơn vận tốc của ô tô đi từ B là 20 km/h.

**\* Toán năng suất**

1. Hai tổ công nhân làm chung trong 12h sẽ hoàn thành xong công việc đã định. Họ làm chung với nhau trong 4h thì sau đó tổ 1 được điều đi làm việc khác tổ thứ 2 làm nốt công việc trong 10h thì xong công việc. Hỏi mỗi tổ làm một mình thì sau bao lâu xong công việc ?

2. Hai đội công nhân cùng làm một công việc trong 3h 36 phút thì xong. Hỏi nếu mỗi đội làm một mình thì phải làm mất bao nhiêu lâu mới xong công việc. Biết rằng thời gian đội 1 làm ít thời gian đội 2 là 3h ?