

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9  
HỌC KỲ I NĂM HỌC 2016 – 2017**

**A/ LÝ THUYẾT:**

**I- ĐẠI SỐ:**

1- Phát biểu định nghĩa căn bậc hai của một số  $a \geq 0$

Áp dụng: Hãy chỉ ra các CBHSH của số 25  $\sqrt{(-5)^2}; \sqrt{5^2}; -\sqrt{5^2}; -\sqrt{(-5)^2}$

2- C/m định lý:  $\forall a \in \mathbb{R}$  thì  $\sqrt{a^2} = |a|$ ; áp dụng tính:  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$ ;  $\sqrt{(x-2)^2}$

3-  $\sqrt{A}$  có nghĩa khi nào? Áp dụng tìm ĐK của x để  $\sqrt{2x-3}$  Có nghĩa ?

4- C/m định lý:  $\sqrt{AB} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$  ( $A \geq 0; B \geq 0$ ). Áp dụng tính  $\sqrt{4.9.360}$ ;  $\sqrt{25a^2}$

5- C/m định lý:  $\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$  ( $A \geq 0; B > 0$ ); Áp dụng tính:  $\sqrt{\frac{225}{169}}$ ;  $\sqrt{\frac{49a^2}{25}}$

6- Phát biểu quy tắc nhân và quy tắc khai phương một tích các căn thức bậc hai.

7- Phát biểu quy tắc chia và khai phương một thương các căn thức bậc hai.

8- Nêu định nghĩa hàm số? Tập xác định của hàm số? Tính chất đồng biến nghịch biến của hàm số?

Áp dụng tìm TXĐ của hàm số  $y = f(x) = \sqrt{3-x}$  và tìm xem hàm số đồng biến hay nghịch biến trên TXĐ của hàm số?

9- Nêu định nghĩa hàm số bậc nhất và các tính chất của nó? Áp dụng tìm TXĐ và tính chất biến thiên của hàm số  $y=3x-2$

**II/ HÌNH HỌC:**

1/chứng minh định lý :Trong một tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền?

$$b^2 = a.b' \quad c^2 = a.c'$$

2/chứng minh định lý :Trong một tam giác vuông, bình phương độ dài đường cao ứng với cạnh huyền bằng tích hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông trên cạnh huyền?

$$h^2 = b'.c'$$

3/Chứng minh định lý :Trong một tam giác vuông, tích hai cạnh góc vuông bằng tích của cạnh huyền và đường cao tương ứng?

$$a.h = b.c$$

4/Phát biểu định nghĩa : “Tỷ số lượng giác của góc nhọn”

5/Phát biểu tính chất : “Tỷ số lượng giác của hai góc phụ nhau”

6- Phát biểu định nghĩa đường tròn?

Áp dụng tìm quỹ tích các điểm M sao cho góc  $\widehat{AMB} = 1V$  trong đó AB là đoạn thẳng cho trước.

7- Phát biểu định nghĩa tiếp tuyến của đường tròn?

C/m định lý: “Nếu đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn thì vuông góc bán kính tại tiếp điểm”

8- C/m định lý: “Nếu đường kính vuông góc một dây cung thì chia dây cung ấy ra làm hai phần bằng nhau”

9- C/m định lý: “Đường kính qua trung điểm của một dây cung không qua tâm thì vuông góc với dây cung ấy”

10- C/m định lý: “ Nếu đường kính qua điểm chính giữa của cung thì vuông góc với dây trương cung ấy”

11- C/m định lý: “ Hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì giao điểm này cách đều hai tiếp điểm và tia nối điểm ấy với tâm đường tròn là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến”

12- Lập bảng tóm tắt vị trí tương đối của:

a/ Đường thẳng và đường tròn.

b/ Đường tròn và đường tròn.

### B/ BÀI TẬP:

#### Dạng bài tập về căn bậc hai:

**Bài 1:** Rút gọn các biểu thức sau:( Không dùng máy tính bỏ túi)

a)  $A = \sqrt{0,09.1,21 - 0,09.0,4}$

b)  $B = \frac{3}{\sqrt{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{72}$

**Bài 2-** Thực hiện phép tính:

a/  $\sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108}$

b/  $\left( a\sqrt{\frac{a}{b}} + 2\sqrt{ab} + b\sqrt{\frac{a}{b}} \right) \sqrt{ab}$

c/  $(15\sqrt{50} + 5\sqrt{200} - 3\sqrt{450}) : \sqrt{10}$

**Bài 3-** Rút gọn:

a/  $\frac{3}{1-\sqrt{2}} + \frac{3}{1+\sqrt{2}}$ ; b/  $\frac{\sqrt{12} - \sqrt{6}}{\sqrt{30} - \sqrt{15}}$ ;

c/  $\frac{ab-bc}{\sqrt{ab}-\sqrt{bc}}$ ; d/  $\left( \frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right) \left( \frac{1+a\sqrt{a}}{1+\sqrt{a}} - \sqrt{a} \right)$

d/  $\frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

**Bài 4:** a/ Cho  $M = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$  tìm điều kiện xác định của M ?

b/ Tính giá trị của biểu thức:  $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{7+4\sqrt{3}}$

**Bài 5:** Tìm x biết:  $\sqrt{4x^2 + 12x + 9} = 5$

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

a) Tìm ĐK của x để P xác định

b) Rút gọn P

c) Tìm x để  $P > 0$

**Bài 7:** Tìm x nguyên để biểu thức :

$Q = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$  nhận giá trị nguyên.

Bài 8 :Thực hiện phép tính :

a)  $\frac{1}{3+\sqrt{3}} - \frac{1}{3-\sqrt{3}}$

b)  $2\sqrt{\frac{2}{3}} + 3\sqrt{54} - \sqrt{\frac{3}{2}}$

c)  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$

**Bài 9** - Cho  $P = \frac{x\sqrt{x} + 27}{\sqrt{x} + 3}$  ( $x \geq 0$ )

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của biểu thức P tại  $x = 3 - 2\sqrt{2}$

**Bài 10** CmR: Với  $a > 0; a \neq 1$ , ta có:  $\left(\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a}\right) \left(\frac{1-\sqrt{a}}{1-a}\right)^2 = 1$

**Bài 11** Cho  $P = \frac{1}{\sqrt{a^2+1}-a} - \frac{1}{\sqrt{a^2+1}+a}$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P với  $a = -\frac{1}{2}$

**Bài 12:** Cho

$$A = \left( \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}-1}{2} \right)$$

a/ Rút gọn biểu thức A

b/ CmR:  $A > 0$  với mọi điều kiện của x để A có nghĩa.

**Bài 13** Cho biểu thức :  $A = \left( \frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-2\sqrt{a}+1}$ ; với  $a > 0$  và  $a \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Chứng minh  $A < 1$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$

**Bài 14:** Cho  $P = \frac{3x+\sqrt{9x}-3}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}-2}{1-\sqrt{x}}$

a/ Rút gọn P

b/ Tìm các giá trị của  $x \in \mathbb{Z}$  sao cho P nhận những giá trị nguyên

**Bài 15:** Cho n là những số nguyên dương. CmR:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}} < 2$$

**Bài 16:** CmR:

Nếu  $\sqrt{x} + \sqrt{y} - \sqrt{z} = 0$  Thì  $\frac{1}{y+z-x} + \frac{1}{z+x-y} + \frac{1}{x+y-z} = 0$

**Bài 17:** Cho

$$x = \sqrt[3]{182 + \sqrt{33125}} + \sqrt[3]{182 - \sqrt{33125}}$$
 Chứng tỏ x là số tự nhiên

**Bài 18**

Cho biểu thức :  $A = \left( \frac{1}{a - \sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a} - 1} \right) : \frac{\sqrt{a} + 1}{a - 2\sqrt{a} + 1}$ ; với  $a > 0$  và  $a \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Chứng minh  $A < 1$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$

**Bài 19:** Tìm ĐK xác định và rút gọn biểu thức P:

$$P = \left( \frac{1}{\sqrt{a} - 1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left( \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a} - 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 1} \right)$$

### Dạng bài tập Hàm số bậc nhất

**Bài 1:** Cho hàm số  $y = f(x) = \sqrt{x + 2}$

a/ Tìm TXĐ của hàm số:

b/ Tìm x để  $f(x) = 1$

c/ C/m Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên TXĐ.

**Bài 2:** Cho hàm số  $y = (m+1)x + 2$

a/ Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến.

b/ Xác định giá trị của m để hàm số có đồ thị qua điểm  $A(1;4)$

c/ Tìm giá trị của m để đồ thị cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1. Vẽ đồ thị của hàm số trong trường hợp này.

**Bài 3:** Xác định hàm số  $y = ax + b$  biết

a/ Đồ thị của hàm số qua  $A(1; -1)$  và có hệ số góc là 2

b/ Đồ thị của hàm số // với đường thẳng  $y = 2 - 3x$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

**Bài 4:** Cho hàm số:  $y = ax + 2$ .

a/ Tìm a biết đồ thị của hàm số đi qua  $A(1; \frac{1}{2})$

b/ Vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được ở câu a.

### **Bài 5**

Cho hàm số bậc nhất  $y = (m-2)x + 3$

a) Tìm m biết đồ thị của hàm số đi qua điểm  $A(1;3)$

b) Vẽ đồ thị với m tìm được

**Bài 6:** Cho hàm số  $y = \sqrt{m-3} \cdot x + n$  (1)

a) Với giá trị nào của m thì (1) là hàm số bậc nhất.

b) Với ĐK của câu a, tìm các giá trị của m, n để đồ thị hàm số (1) trùng với đường thẳng  $y = 2x - 3$

**Bài 7:** Cho hàm số :  $y = (2-m)x + m - 1$  có đồ thị là đường thẳng (d)

a) Với giá trị nào của m thì y là hàm số bậc nhất?

b) Với giá trị nào của m thì hàm số y đồng biến, nghịch biến?

c) Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d) song song với đường thẳng  $y = 4 - x$

### **Bài 8**

a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của hai hàm số sau :

$$y = 3x + 2 \text{ (d) và } y = -x + 2 \text{ (d')}$$

b) Tính góc tạo bởi đường thẳng (d') với trục Ox

**Bài 9:** Cho hai đường thẳng  $d_1: y = 2x - 3$ ;  $d_2: y = x - 3$

a) Vẽ hai đường thẳng  $d_1, d_2$  trên cùng một hệ trục

Tìm tọa độ giao điểm A của  $d_1$  và  $d_2$  với trục tung ; tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với trục hoành là B , tìm tọa độ giao điểm của  $d_2$  với trục hoành là C

b) Tính các khoảng cách AB, AC, BC và diện tích  $\Delta ABC$ .

HÌNH HỌC

**Bài 1:** Cho tam giác ABC nội tiếp (O;R). Gọi H là trực tâm và vẽ đường kính AD gọi I là trung điểm của BC.

a/ C/mR: BHCD là hình bình hành.

b/ C/mR: H, I, D thẳng hàng.

c/ C/mR: AH=2OI.

**Bài 2:** Cho A nằm ngoài (O;R) vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O). Gọi H là trực tâm của Tam giác ABC.

a/ C/mR: A, H, O thẳng hàng?

b/ C/mR: OBHC là hình thoi?

c/ C/mR:  $\frac{R^2}{AB^2} = \frac{OK}{AK}$  (Với K là giao điểm của OA với BC).

**Bài 3:** Cho A nằm ngoài (O;R) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với (O). Vẽ đường kính CD của (O) vẽ đường trung trực của CD cắt DB tại E.

a/ Cm: AE=R

b/ Cm: 5 điểm A, E, B, O, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OA.

**Bài 4:** Cho (O;R) đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By nằm về cùng một nửa mặt phẳng. Từ E thuộc (O) ta vẽ tiếp tuyến với đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại C và D.

a/ Cm: AC+BD=CD; Góc COD=1v;  $R^2=AC.BD$

b/ BC và AD cắt nhau tại M CmR: ME//AC//BD.

c/Xác định vị trí của E trên (O) để chu vi hình thang ABDC có giá trị nhỏ nhất.

**Bài 5:** Cho nửa (O;R) đường kính CD. Từ E thuộc (O) (Với E khác D và OE không vuông góc với CD. Ta vẽ tiếp tuyến với đường tròn cắt đường thẳng CD tại M. Vẽ phân giác của góc EMC cắt OE tại O'. Vẽ đường tròn tâm O' bán kính O'E.

a/ Cm: (O;R) và (O';O'E) tiếp xúc trong tại E.

b/ Cm: CD là tiếp tuyến của (O').

c/ CE và DE cắt (O') lần lượt tại E, F C/m E, O', F thẳng hàng.

**Bài 6:** Cho đường tròn tâm O đường kính AC. Trên đoạn OA lấy một điểm B và vẽ đường tròn tâm O' đường kính BC. Gọi M là trung điểm của đoạn AB. Từ M vẽ một dây cung vuông góc với AB cắt đường tròn tâm O tại D và E. DC cắt Đường tròn tâm O tại I

a) Tứ giác ADBE là hình gì ? Tại sao?

b) Chứng minh I, B, E thẳng hàng và  $MI^2 = AM .MC$

c) Chứng minh MI là tiếp tuyến của đường tròn (O')

**Bài 7** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Kẻ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa (O) đường kính AB. Vẽ bán kính OE bất kỳ. Tiếp tuyến với nửa đường tròn tại E cắt Ax, By theo thứ tự ở C, D.

a) Chứng minh rằng  $CD = AC + BD$

b) Tính số đo góc COD và chứng minh  $R^2 = AC.BD$

c) Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD

d) Tính diện tích tứ giác ABDC theo bán kính R của (O), biết  $AC = \frac{R}{2}$

**Bài 8:** Cho tam giác ABC vuông tại A, BC = 5, AB = 2AC

a) Tính AC

b) Từ A vẽ đường cao AH, trên AH lấy một điểm I sao cho  $AI = \frac{1}{3} AH$ . Từ C vẽ  $Cx // AH$ . Gọi giao điểm của BI với Cx là D. Tính diện tích tứ giác AHCD.

c) Vẽ hai đường tròn (B;AB) và (C;CA) Gọi giao điểm khác A của hai đường tròn này là E. Chứng minh CE là tiếp tuyến của đường tròn (B).

**Bài 8:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH chia cạnh huyền thành hai đoạn :BH = 4cm ;CH = 9cm. Gọi D,E theo thứ tự đó là chân đường vuông góc hạ từ H xuống AB và AC.

a) Tính độ dài đoạn thẳng DE

b) Chứng minh đẳng thức : AE.AC = AD.AB

c) Gọi các đường tròn (O) ,(M) ,(N) theo thứ tự ngoại tiếp các tam giác ABC ,DHB, EHC. Xác định vị trí tương đối giữa các đường tròn (M) và (N) ; (M) và (O) ; (N) và (O)

d) Chứng minh DE là tiếp chung của hai đường tròn (M) và (N) và là tiếp tuyến của đường tròn đường kính MN.

**Bài 9:** Từ một điểm A ở bên ngoài đường tròn tâm O, kẻ hai tiếp tuyến AB và AC tới đường tròn đó ( B và C là hai tiếp điểm). Gọi E là một điểm trên cung nhỏ BC. Qua E kẻ tiếp tuyến với đường tròn cắt các đoạn AB và AC tại M và N. Đường thẳng kẻ qua O vuông góc với OA cắt các tia AB và AC lần lượt tại I và J. Chứng minh:

a) MN = MB + NC.

b) IA = JA.

c)  $\widehat{OIA} = \widehat{MON} = \widehat{OJA} = \frac{180^\circ - \widehat{ABC}}{2}$

## ĐỀ LUYỆN

**Bài 1/-** Thực hiện phép tính:

a/  $\sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108}$

b/  $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{7+4\sqrt{3}}$

**Bài 2/** Cho biểu thức :  $P = \left( \frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-2\sqrt{a}+1}$

a) Tìm a để P xác định

a) Rút gọn biểu thức P

b) Chứng minh  $P < 1$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$

**Bài 3/** Cho hàm số bậc nhất  $y = (m-2)x+3$

a) Tìm Điều kiện của m để hàm số đồng biến trên R? nghịch biến trên R?

b) Tìm m biết đồ thị của hàm số đi qua điểm A(-2;3)

c) Vẽ đồ thị với m tìm được

**Bài 4/** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Gọi M là một điểm chuyển động trên nửa đường tròn (M khác A và B) vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với đường kính AB tại H. Từ A và B vẽ hai tiếp tuyến với đường tròn tâm M tại C và D

a/ Chứng minh C,M,D thẳng hàng.

b/ Chứng minh AC + BD không đổi, tính AC.BD theo CD.

c/ CD cắt AB tại K. Chứng minh  $OA^2 = OB^2 = OH.OK$

**Bài 5/** Giải Phương trình  $3x^3 - 3x^2 - 3x = 1$