

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9
HỌC KỲ I

A. LÝ THUYẾT

I/ ĐẠI SỐ

CHƯƠNG I : CĂN BẬC HAI. CĂN BẬC BA.

Kiến thức cơ bản:

$$x = \sqrt{A} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 = A \end{cases}$$

Biểu thức \sqrt{A} xác định $\Leftrightarrow A \geq 0$

CÁC CÔNG THỨC BIẾN ĐỔI CĂN THỨC	
<p>1. $\sqrt{A^2} = A = \begin{cases} A & A \geq 0 \\ -A & \text{với } A < 0 \end{cases}$</p> <p>2. $\sqrt{AB} = \sqrt{A} \sqrt{B} (A \geq 0, B \geq 0)$</p> <p>3. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} (A \geq 0, B > 0)$</p> <p>4. $\sqrt{A^2 B} = A \sqrt{B} (B \geq 0)$</p> <p>5. $A \sqrt{B} = \sqrt{A^2 B} (A \geq 0, B \geq 0)$</p> <p>$A \sqrt{B} = -\sqrt{A^2 B} (A < 0, B \geq 0)$</p>	<p>6. $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{1}{ B } \sqrt{AB} (AB \geq 0, B \neq 0)$</p> <p>7. $\frac{A}{\sqrt{B}} = \frac{A \sqrt{B}}{B} (B > 0)$</p> <p>8. $\frac{C}{\sqrt{A \pm B}} = \frac{C(\sqrt{A} \mp B)}{A - B^2} (A \geq 0, A \neq B^2)$</p> <p>9. $\frac{C}{\sqrt{A} \pm \sqrt{B}} = \frac{C(\sqrt{A} \mp \sqrt{B})}{A - B} (A \geq 0, B \geq 0, A \neq B)$</p>
<p>10. $\sqrt{A \pm 2\sqrt{B}} = \sqrt{m \pm 2\sqrt{m.n} + n} = \sqrt{(\sqrt{m} \pm \sqrt{n})^2} = \sqrt{m} \pm \sqrt{n} \quad \begin{cases} m+n=A \\ m.n=B \end{cases}$</p>	

CHƯƠNG II : HÀM SỐ BẬC NHẤT

1. Hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b (a \neq 0)$.

2. Hàm số bậc nhất $y = ax + b (a \neq 0)$ xác định với mọi giá trị của x và có tính chất:

+ Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} khi $a > 0$

+ Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} khi $a < 0$

3. a được gọi là hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b (a \neq 0)$. b là tung độ gốc.

4. α là góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b (a \neq 0)$ và trục Ox, ta có $\tan \alpha = |a|$

5. Với hai đường thẳng $y = ax + b (a \neq 0) (d)$ và $y = a'x + b' (a' \neq 0) (d')$, ta có:

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

+ $\begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases} \Leftrightarrow (d)$ và (d') song song với nhau.

+ $\begin{cases} a = a' \\ b = b' \end{cases} \Leftrightarrow (d)$ và (d') trùng nhau.

- Trường hợp đặc biệt:

+ $aa' = -1 \Leftrightarrow (d) \perp (d')$

+ $a \neq a'$ và $b = b' \Leftrightarrow (d)$ cắt (d') tại điểm $(0; b)$.

PHẦN II : HÌNH HỌC

- Ôn lại các công thức trong chương:

“HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG”.

- Lý thuyết chương: **“ĐƯỜNG TRÒN”**

B. BÀI TẬP

I. ĐẠI SỐ

CHƯƠNG I: CĂN BẬC HAI - CĂN BẬC BA

DẠNG 1: Tìm điều kiện để \sqrt{A} có nghĩa

pp giải: \sqrt{A} có nghĩa $\Leftrightarrow A \geq 0$

$\sqrt{\frac{1}{A}}$ có nghĩa $\Leftrightarrow A > 0$

Bài 1: Tìm x để căn thức sau có nghĩa

a) $\sqrt{-2x+3}$

b) $\sqrt{\frac{2}{x^2}}$

c) $\sqrt{\frac{4}{x+3}}$

d) $\sqrt{\frac{-5}{x^2+6}}$

e) $\sqrt{x(x+2)}$

f) $\sqrt{9x^2-6x+1}$

g) $\sqrt{\frac{2x-1}{2-x}}$

h) $\sqrt{x^2-1}$

DẠNG 2: Rút gọn biểu thức

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

Phương pháp giải: Áp dụng quy tắc

Áp dụng các công thức biến đổi căn thức.

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) \sqrt{(4+\sqrt{2})^2} \quad b) \sqrt{(3-\sqrt{3})^2} \quad c) \sqrt{3-2\sqrt{2}} \quad c) 2\sqrt{3} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$$

Bài 2: Rút gọn rồi tính

$$a) \sqrt{6,8^2 - 3,2^2} \quad b) \sqrt{117,5^2 - 26,5^2 - 1440} \quad c) \sqrt{146,5^2 - 109,5^2 + 27.256}$$

Bài 3: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) \frac{\sqrt{63y^3}}{\sqrt{7y}} (y > 0) \quad b) \frac{\sqrt{48x^3}}{\sqrt{3x^5}} (x > 0) \quad c) \frac{\sqrt{45mn^2}}{\sqrt{20m}} (m > 0, n > 0) \quad d) \frac{\sqrt{16a^4b^6}}{\sqrt{128a^6b^6}} (a < 0, b \neq 0)$$

Bài 4: Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) (2\sqrt{3} + \sqrt{5})\sqrt{3} - \sqrt{60} \quad b) (5\sqrt{2} + 2\sqrt{5})\sqrt{5} - \sqrt{250}$$

$$c) (\sqrt{28} - \sqrt{12} - \sqrt{7})\sqrt{7} + 2\sqrt{21} \quad d) (\sqrt{99} - \sqrt{18} - \sqrt{11})\sqrt{11} + 3\sqrt{22}$$

$$e) \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2\sqrt{a} - 2\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{2\sqrt{a} + 2\sqrt{b}} - \frac{2b}{b-a} \quad f) \left(\frac{a\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} \right) \left(\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a-b} \right)^2$$

Bài 5: Thực hiện phép tính:

$$a/ \sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108} \quad e/ \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{125}$$

$$b/ (a\sqrt{\frac{a}{b}} + 2\sqrt{ab} + b\sqrt{\frac{b}{a}})\sqrt{ab} \quad f/ \frac{\sqrt[3]{135}}{\sqrt[3]{5}} - \sqrt[3]{54} \cdot \sqrt[3]{4}$$

$$c/ 3 + \sqrt{18} + \sqrt{3 + \sqrt{8}} \quad g/ \sqrt[3]{8a^3} - 5a$$

DANG 3: Tìm x

$$a) \sqrt{x^2} = 7 \quad b) \sqrt{x^2} = |-8| \quad c) \sqrt{4x^2} = 6 \quad d) \sqrt{9x^2} = |-12|$$

$$e) x^2 - 5 = 0 \quad f) x^2 - 2\sqrt{11}x + 11 = 0 \quad g) \sqrt{16x} = 8 \quad h) \sqrt{4x} = \sqrt{5}$$

$$k) \sqrt{9(x-1)} = 21 \quad l) \sqrt{4(1-x)^2} - 6 = 0 \quad m) \sqrt{x^2 - 25} - \sqrt{x-5} = 0 \quad n) \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+3}} = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}}$$

$$o) \sqrt{4x+20} + \sqrt{x+5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x+45} = 4$$

$$p) \sqrt{36x-36} - \sqrt{9x-9} - \sqrt{4x-4} = 16 - \sqrt{x-1}$$

$$q) \sqrt[3]{2x+1} = 3$$

$$l) \sqrt[3]{2-3x} = -2$$

$$m) \sqrt[3]{x-1} + 1 = x$$

DANG 4: Tổng hợp

Bài 1: Cho biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{2x+1}}{\sqrt{x^3-1}} - \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x+1}} \right) \left(\frac{1+\sqrt{x^3}}{1+\sqrt{x}} - \sqrt{x} \right)$ ($x \geq 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn A;

b) Tìm x để A=3

Bài 2: Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{x+9}{9-x} \right) : \left(\frac{3\sqrt{x}+1}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$ ($x > 0; x \neq 9$)

a) Rút gọn B

b) Tìm x sao cho C < -1

Bài 3: Cho biểu thức $A = \sqrt{x-2\sqrt{x}+1} + \sqrt{x}$

a) Tìm điều kiện của x để A có nghĩa.

b) Rút gọn A

c) Tính A với $x = 2\frac{1}{4}$

Bài 4: a) Thực hiện các phép tính $\sqrt{20} - 3\sqrt{18} + \sqrt{80} + \sqrt{50}$

b) Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$

Bài 5: Cho biểu thức $A = 3x + \frac{\sqrt{4x^2-4x+1}}{1-2x}$

a) Rút gọn A.

b) Tính A khi $x = \sqrt{2} - 1$

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

a) Rút gọn A.

b) Tính A khi $x = \frac{4}{9}$

Bài 7: Cho biểu thức $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$

a) Tìm điều kiện để A có nghĩa.

b) Rút gọn A

c) Tính x khi $A=0$

Bài 8: Cho biểu thức $A = \sqrt{x^2 - 4x + 4} : \left(\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$

a) Tìm điều kiện để A có nghĩa.

b) Rút gọn A

c) Tính A khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$

Bài 9: Tìm GTLN (nếu có) và GTNN (nếu có) của các biểu thức sau:

a) $\sqrt{9-x^2}$ b) $\sqrt{x-x}$ c) $x-4\sqrt{x}+9$ d) $x^2+(1-\sqrt{x})^2-3x+2\sqrt{x}$ e) $\frac{x-3}{\sqrt{x-1}-\sqrt{2}}$

Bài 10: Cho $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$. Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

CHƯƠNG II: HÀM SỐ BẬC NHẤT

Bài 1: Cho hàm số $y = f(x) = (m+6)x-7$

a) Với những giá trị nào của m thì hàm số trên đồng biến, nghịch biến ?

b) Vẽ đồ thị hàm số với $m=-5$

c) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm A(1;2)

d) Tính góc tạo bởi đường thẳng $y=x-7$ và trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 2: Viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ và :

a) Đi qua điểm A(-3;1)

b) Có hệ số góc bằng -2;

c) Song song với đường thẳng $y=2x-1$

Bài 3: Cho hai hàm số bậc nhất $y=2x+3k$ và $y=(2m+1)x+2k-3$

Tìm điều kiện đối với m và k để đồ thị của hai hàm số là :

a) Hai đường thẳng cắt nhau;

b) Hai đường thẳng song song với nhau;

c) Hai đường thẳng trùng nhau.

Bài 4: Cho hàm số $y=(m-1)x+m$ ($m \neq 1$)

a) Tìm m để hàm số đồng biến, nghịch biến?

b) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. Vẽ đồ thị của hàm số với m tìm được.

c) Hãy xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng vừa vẽ với đường thẳng $x+2y=0$.

Bài 5: Cho đường thẳng (D): $y=(m-4)x+m-2$

a) Tìm m để đường thẳng (D) đi qua điểm $M(-2;1)$

b) Vẽ đồ thị của hàm số với m tìm được.

Bài 6: Cho hàm số $y=2x-3$ và $y=3-x$

a) Vẽ đồ thị của các hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ và xác định tọa độ giao điểm A của chúng.

b) Tính góc tạo bởi $y=2x-3$ với trục Ox.

Bài 7: Cho các hàm số $y=2x-2$ và $y=-\frac{4}{3}x-2$

a) Vẽ đồ thị của các hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ và xác định tọa độ giao điểm A của chúng.

b) Qua điểm $K(0;2)$ vẽ đường thẳng song song với trục hoành, cắt hai đồ thị trên tại hai điểm B và C. Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 8: Cho hai đường thẳng (D): $2x-y-3=0$ và (D'): $x-y=0$

a) Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D').

Bài 9: Cho ba điểm $A(2;1)$; $B(-1;-2)$; $C(0;-1)$

a) Xác định phương trình đường thẳng $y=ax+b$ đi qua B và C.

b) Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Bài 10: Cho $(d_1): y=2x+2$ và $(d_2): y=-\frac{1}{2}x+2$

a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Chứng tỏ rằng $(d_1) \perp (d_2)$.

c) Chứng tỏ rằng $(d_3): y=3x+2$ và (d_1) , (d_2) đồng quy.

Bài 11: Cho đường thẳng (D): $y=(m-1)x+2m$.

a) Tìm m để (D) cắt trục tung tại điểm có tung độ là -6.

b) Tìm m để (D) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2.

c) Tìm m để (D) tạo với Ox một góc 45^0 .

II. HÌNH HỌC

CHƯƠNG I: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG.

Bài 1: Giải tam giác ABC vuông tại A biết:

a) $AB = 5; BC = 7$ b) $B = 42^0; AC = 10$ c) $C = 42^0; BC = 17$

Bài 2: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 21\text{cm}$, $C = 40^0$. Tính các độ dài

a) AC b) BC c) Phân giác BD

Bài 3: Hãy tính $\sin \alpha; \tan \alpha$ biết:

a) $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ b) $\cos \alpha = \frac{15}{17}$ c) $\cos \alpha = 0,6$

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BC = 25\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$.

a) Tính AB, AH, HB, HC.

b) Tính B, C (làm tròn đến độ).

c) Vẽ phân giác AD ($D \in BC$). Tính diện tích tam giác ADB.

CHƯƠNG II: ĐƯỜNG TRÒN

Bài 5: Cho đường tròn tâm O có bán kính $OA = R$, dây BC vuông góc với OA tại trung điểm M của OA.

a) Tứ giác OCAB là hình gì? Vì sao?

b) Kẻ tiếp tuyến với đường tròn tại B, nó cắt đường thẳng OA tại E. Tính BE theo R.

Bài 6: Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB. Qua C thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến d của đường tròn. Gọi E và F lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ A và B đến d. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB. Chứng minh:

a) $CE = CF$. b) AC là tia phân giác của góc BAE. c) $CH^2 = AE \cdot BF$

Bài 7: Cho điểm C trên đường tròn (O), đường kính AB. Từ O vẽ đường thẳng song song với AC và cắt tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) ở P.

a) Chứng minh $\triangle OBP = \triangle OCP$

b) Chứng minh bốn điểm C, P, B, O cùng nằm trên một đường tròn.

c) Chứng minh PB là tiếp tuyến của đường tròn (O).

d) Gọi Q là giao điểm của PC và tiếp tuyến tại A của đường tròn (O). Chứng minh rằng: CP.CQ không đổi khi C di chuyển trên đường tròn (O).

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A, vẽ nửa đường tròn (O) đường kính BH cắt cạnh AB tại E, nửa đường tròn (O') đường kính HC cắt cạnh AC tại F.

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

b) $AE \cdot AB = AF \cdot AC$.

c) Chứng minh EF là tiếp tuyến chung của hai nửa đường tròn nói trên.

d) Gọi I là giao điểm của AH và EF. Chứng minh $\angle OIO' = 90^\circ$.

e) Chứng minh EF tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác IOO'.

Bài 9: Cho đường tròn tâm O, đường kính AB và hai tiếp tuyến Ax; By. Gọi M là một điểm trên đường tròn (O). Tiếp tuyến tại M của đường tròn (O) cắt Ax tại C, By tại D.

a) Chứng minh $CD = AC + BD$

b) AM cắt OC tại P; BM cắt OD tại Q. Chứng minh PMQO là hình chữ nhật?

c) M ở vị trí nào trên đường tròn (O) để $AC + BD$ có giá trị nhỏ nhất.

Bài 10: Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB, tiếp tuyến Ax. Từ điểm P bất kỳ trên Ax vẽ tiếp tuyến PM tiếp xúc với đường tròn (O) tại M. Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt BM tại R và cắt AM tại C.

a) Chứng minh: Bốn điểm O, B, M, C cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh: $\angle ORB = \frac{1}{2} \angle MOB$

c) Chứng minh: Tứ giác OBRP là hình bình hành.

d) OP cắt AM tại D. Khi P chạy trên Ax thì D chạy trên đường cố định nào?

Bài 11: AB và AC là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) với B và C là hai tiếp điểm. Vẽ CH vuông góc với AB tại H, CH cắt đường tròn tâm O tại E và cắt OA tại D.

a) Chứng minh $CO = CD$

b) Chứng minh: Tứ giác OBDC là hình thoi.

c) Gọi M là trung điểm của CE, BM cắt OH tại I. Chứng minh I là trung điểm của HO.

d) Tiếp tuyến tại E với đường tròn tâm O cắt AC tại K. Chứng minh ba điểm O, M, K

thẳng hàng.

Bài 12: Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB=2R$. Từ A và B vẽ các tiếp tuyến Ax, By. Từ một điểm M trên nửa đường tròn, vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn đó; cắt Ax tại C, cắt By tại D. Chứng minh rằng:

- a) Bốn điểm A, C, M, O cùng nằm trên một đường tròn.
- b) $\widehat{COD} = 1v$.
- c) $A.C = R^2$
- d) AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle COD$.

Bài 13: Cho một nửa đường tròn (O) đường kính AB và dây AC. H là trung điểm của AC, OH cắt nửa đường tròn (O) tại M. Từ C vẽ đường thẳng song song với BM và cắt OM tại D.

- a) Chứng minh tứ giác MBCD là hình bình hành.
- b) AM cắt CD tại K, chứng minh bốn điểm C, H, M, K cùng nằm trên một đường tròn.
- c) Chứng minh $AH.AC=AM.AK$

Bài 14: Cho đường tròn (O) đường kính AB. Gọi E là trung điểm của AO, vẽ dây CD vuông góc với AB tại E. Gọi K là giao điểm của DO và BC. Chứng minh:

- a) Tứ giác ACOD là hình thoi
- b) DO vuông góc với CB, từ đó suy ra bốn điểm C, E, O, K cùng nằm trên một đường tròn.
- c) $DO.DK = 2DE^2$
- d) KE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác OKB.

C. MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

Thời gian làm bài 90 phút

Đề số 1

(Kiểm tra HKI TX Bà Rịa năm 2008 – 2009)

Bài 1 (3,5đ)

1. Tính

a) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$ b) $\sqrt{13^2-12^2}$ c) $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}}$

2. Thực hiện phép tính: $\sqrt{20}-\sqrt{45}+3\sqrt{18}+\sqrt{72}$

3. Rút gọn biểu thức

$$A = \left(1 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) \left(1 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right) \quad (a \geq 0; a \neq 1)$$

Bài 2 (2đ) Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x + 2$ (d)

1. Vẽ đồ thị hàm số trên hệ trục tọa độ Oxy.
2. Tính góc tạo bởi đường thẳng (d) với trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 3 (1,5đ) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết BC=20cm, $\hat{C} = 35^\circ$.

(làm tròn kết quả lấy 1 chữ số thập phân)

Bài 4 (3đ) Cho đường tròn (O;R) dây MN khác đường kính. Qua O kẻ đường vuông góc với MN tại H, cắt tiếp tuyến tại M của đường tròn ở A.

1. Chứng minh rằng AN là tiếp tuyến của đường tròn (O).
2. Vẽ đường kính ND. Chứng minh MD//AO
3. Xác định vị trí điểm A để ΔAMN đều.

ĐỀ 2

(Kiểm tra HKI TX Bà Rịa năm 2009 – 2010)

Bài 1 (3,5đ)

1. Tính

a) $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2}$ b) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$ c) $\sqrt{(3+\sqrt{5})} \cdot \sqrt{(3-\sqrt{5})}$ d) $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}}$

2. Thực hiện phép tính: $\sqrt{45}-6\sqrt{80}$

3. Rút gọn biểu thức

$$\left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} + \frac{1}{\sqrt{a}+1}\right) : \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}+1}\right) \quad (a \geq 0; a \neq 1)$$

Bài 2 (2đ) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 2$ (d)

1. Vẽ đồ thị hàm số trên hệ trục tọa độ Oxy.
2. Tính số đo góc α tạo bởi đường thẳng (d) với trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 3 (1,5đ) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết BC=32cm, $\hat{B} = 60^\circ$.

(Kết quả độ dài làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Bài 4 (3đ) Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By (Ax, By cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M trên (O) (M khác A và B) Vẽ đường thẳng vuông góc với OM cắt Ax và By lần lượt tại E và F. Chứng minh:

1. EF là tiếp tuyến của đường tròn (O).
2. EF=AE+BF
3. Xác định vị trí của M để EF có độ dài nhỏ nhất.

ĐỀ 3

(Kiểm tra HKI TX Bà Rịa năm 2010 – 2011)

Bài 1 (2đ) Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{250} \cdot \sqrt{\frac{16}{10}}$ b) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ c) $\sqrt{\frac{165^2-124^2}{164}}$ d) $2\sqrt{75} + \sqrt{48} - 5\sqrt{300}$

Bài 2 (1đ) Rút gọn biểu thức

$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x-1} \quad (x > 0; x \neq 1)$$

Bài 3 (2đ) Cho các hàm số $y = \frac{1}{2}x - 3$ (d); $y = -2x + 2$ (d')

- a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số trên.
- b) Gọi A là giao điểm của hai đường thẳng (d) và (d'). Tìm tọa độ của điểm A.

Bài 4 (1,5đ) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết AC=15cm, $\hat{B} = 28^\circ$.

(Kết quả lấy 3 chữ số thập phân)

Bài 5 (3,5đ) Cho đường tròn (O) đường kính AB, E là một điểm nằm giữa A và O, vẽ dây MN đi qua E và vuông góc với đường kính AB. Gọi F là giao điểm của các đường thẳng NC và MB. Chứng minh:

- a) Tứ giác AMCN là hình thoi.
- b) $NF \perp MB$

c) EF là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC.

ĐỀ 4

(Kiểm tra HKI TX Bà Rịa năm 2011 – 2012)

Bài 1 (3,5đ)

1. Tính

a) $\sqrt{160} \cdot \sqrt{8,1}$ b) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20}) : \sqrt{5}$ c) $\frac{\sqrt{24} - \sqrt{6}}{\sqrt{6}}$

2. Thực hiện phép tính: $\sqrt{50} - \frac{4}{3}\sqrt{18} + \sqrt{32}$

3. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3} + 1$ ($x \neq 3$)

Bài 2 (2đ) Cho hàm số $y = x + 1$ (d); $y = -\frac{1}{2}x - 2$ (d')

1. Vẽ (d) và (d') trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

2. Gọi M là giao điểm của hai đường thẳng có phương trình (d) và (d'). Tìm tọa độ của điểm M.

Bài 3 (1,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao, biết HB=4cm, HC=9cm. Tính AH, AB, AC (làm tròn kết quả lấy 2 chữ số thập phân).

Bài 4 (3đ) Cho đường tròn (O;R), dây BC khác đường kính. Qua O kẻ đường vuông góc với BC tại I, cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn ở điểm A, vẽ đường kính BD.

1. Chứng minh CD//OA

2. Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

3. Đường thẳng vuông góc BD tại O cắt BC tại K. Chứng minh $IK \cdot IC + OI \cdot IA = R^2$.

ĐỀ 5

(Kiểm tra HKI TP Bà Rịa năm 2012 – 2013)

Bài 1 (3,5đ)

1. Rút gọn biểu thức:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$ b) $\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}$

c) $2\sqrt{50} + \sqrt{32} - 5\sqrt{200}$ d) $\frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 4\sqrt{xy}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \quad (x > 0; y > 0)$

2. Tìm x, biết: $3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} = 28$

Bài 2 (2đ)

1. a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = -2x + 3$

b) Đường thẳng (d) (ở câu a) cắt trục hoành tại A và cắt trục tung tại B. Tính diện tích của tam giác ABO.

2. Tìm giá trị m để hai đường thẳng (d₁): $y = 3x + m^2 - 3$ và (d₂): $y = -2x + m - 3$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

Bài 3 (1,5đ) Giải tam giác vuông MNP, biết $\hat{N} = 90^\circ; MN = 16\text{cm}; \hat{M} = 60^\circ$

(làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ ba).

Bài 4 (2,5đ) Cho đường tròn (O;R) đường kính BC. Trên tiếp tuyến Bx của (O) lấy một điểm A

(A ≠ B). Qua C, vẽ đường thẳng song song với OA, đường thẳng này cắt (O) tại điểm thứ hai là E. Gọi giao điểm của OA và BE là M.

1. Chứng minh:

a) OA vuông góc với BE

b) AE là tiếp tuyến của đường tròn (O)

2. Cho biết bán kính của đường tròn (O) là R=6cm, AB=8cm, tính độ dài đoạn thẳng OM.

Bài 5 (0,5đ)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $B = x + 7 - \sqrt{x-5}$

ĐỀ 6

(Kiểm tra HKI TP Bà Rịa năm 2013 – 2014 của Sở GD và ĐT)

Bài 1 (3,0 điểm)

1) Thực hiện các phép tính sau

a) $3\sqrt{8} + 4\sqrt{2}$

b) $\frac{\sqrt{28} - \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$

2) Rút gọn biểu thức: $\frac{(\sqrt{x} - 3)^2 + 12\sqrt{x}}{3 + \sqrt{x}} \quad (x \geq 0)$

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{x-5}{\sqrt{x-2} - \sqrt{3}}$

Bài 2 (1,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = (4-m)x - 5$

1) Tìm điều kiện của m để hàm số nghịch biến.

2) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = -x + 1$

Bài 3 (2,0 điểm)

1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = \frac{4}{3}x - 4$

2) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d) (ở câu a)

Bài 4 (1,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại B, $\angle ACB = 30^\circ$ và cạnh $AC = 8\text{cm}$. Tính số đo góc A và độ dài cạnh AB.

Bài 5: (2,5 điểm). Từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn tâm O, kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Lấy điểm C thuộc đường tròn (O) sao cho $AC = AB$ ($C \neq B$).

Vẽ đường kính BE.

1) Chứng minh:

a) AC vuông góc với OC. Từ đó suy ra AC là tiếp tuyến của (O).

b) OA song song với CE.

2) Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm C trên BE và M là giao điểm của AE và CH.

Chứng minh M là trung điểm của CH.

ĐỀ 7

(Đề kiểm tra HKI năm 2014-2015 của SGD)

Bài 1 (3,0 điểm)

1. Thu gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{-8}$

b) $\sqrt{50} - \sqrt{8} + \sqrt{2}$

c) $\frac{x-y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$

d) $2y^2 \sqrt{\frac{x^4}{4y^2}}$ ($y < 0$)

2. Tìm x, biết:

a) $\sqrt{25x} = 10$

b) $\sqrt{9(1-x)^2} - 12 = 0$

Bài 2 (1 điểm)

Cho hàm số $y = (m-1)x + 2$ ($m \neq 1$) (1)

- 1) Tìm điều kiện của m để hàm số (1) đồng biến trên \mathbb{R} .
- 2) Tìm giá trị của m và k để đồ thị hàm số (1) và đường thẳng $y = x+k-1$ trùng nhau.

Bài 3 (1.5 điểm)

Cho hàm số $y = -x + 4$

- 1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số đã cho.
- 2) Đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm A và cắt trục hoành tại điểm B. Gọi M là trung điểm của AB. Tính diện tích tam giác OMB.

Bài 4 (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao. Biết $BH = 9\text{cm}$, $CH = 16\text{cm}$. Tính AH, AC và $\sin B$.

Bài 5 (2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O và một điểm A nằm ngoài đường tròn này. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

- 1) Chứng minh OA vuông góc với BC tại H.
- 2) Từ B vẽ đường kính BD của (O), đường thẳng AD cắt đường tròn(O) tại E (E khác D). Chứng minh: $AE \cdot AD = AC^2$
- 3) Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh AD tại K và cắt đường BC tại F. Chứng minh rằng FK là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Bài 6 (0,5 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A, biết $A = 2014\sqrt{x} + 2015\sqrt{1-x}$