

**UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS SÀI ĐỒNG**

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KỲ I – TOÁN 9

Năm học: 2021 - 2022

A. Lý thuyết

I. Đại số:

1. Điều kiện để \sqrt{A} có nghĩa . VD : Tìm x để $\sqrt{2x - 1}$ có nghĩa

2. Hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$

3. Các công thức biến đổi căn thức

4. Định nghĩa và tính chất của hàm bậc nhất.

VD: Cho các hàm số $y = 1 - 2x$; $y = 0,5x$; $y = \sqrt{x - 2} + 1$; $y = \sqrt{2}x + 1$. Hàm số nào là hàm số bậc nhất và hàm đó đồng biến hay nghịch biến? Tại sao?

3. Cho hai đường thẳng (d): $y = ax + b$ ($a \neq 0$) ; (d'): $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$). Với điều kiện nào của a,b thì :

a, (d) cắt (d').

b, (d) // (d').

c, (d) \equiv (d').

d, (d) cắt (d') tại một điểm trên trục tung.

II. Hình học:

1. Nêu các hệ thức lượng trong tam giác vuông (vẽ hình, kí hiệu, viết hệ thức).

2. Định nghĩa tỉ số lượng giác của một góc nhọn – Viết các hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.

3. Nêu một số tính chất của các tỉ số lượng giác:

+ Tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau.

+ Các tính chất liên quan giữa các tỉ số lượng giác.

4. Nêu các định lý về quan hệ giữa đường kính và dây.

5. Nêu các định lý về liên hệ giữa dây và khoảng cách từ dây tới tâm.

6. a, Thế nào là đường tròn ngoại tiếp tam giác – Cách xác định tâm.

b, Thế nào là đường tròn nội tiếp tam giác – Cách xác định tâm.

7. a, Định nghĩa tiếp tuyến của đường tròn. Nêu tính chất và dấu hiệu nhận biết một đường thẳng là tiếp tuyến của một đường tròn.

b, Nêu định lý về tính chất hai đường tiếp tuyến cắt nhau. (Vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận).

8. Nêu các vị trí tương đối của hai đường tròn. Ứng với mỗi vị trí đó. Viết hệ thức giữa đoạn nối tâm d với các bán kính R và r.

9. Nêu định lý về đường nối tâm.

B. Bài tập

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: So sánh 9 với $\sqrt{79}$, ta được kết luận đúng nào ?

A. $9 < \sqrt{79}$	B. $9 = \sqrt{79}$	C. $9 > \sqrt{79}$	D. Không so sánh được
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------

Câu 2: Với giá trị nào của x thì $x = \sqrt{x}$.

A. $x > 0$	B. $x > 1$	C. $x = 0$ hoặc $x = 1$	D. Một giá trị khác.
------------	------------	-------------------------	----------------------

Câu 3*: Biểu thức $\sqrt{1 - \frac{7}{x}}$ có nghĩa khi ?

A. $x > 0$	B. $x < 7$	C. $\begin{cases} x < 0 \\ x \geq 7 \end{cases}$	D. $\begin{cases} x \leq 0 \\ x > 7 \end{cases}$
------------	------------	--	--

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{(3 - 2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3 + 2\sqrt{2})^2}$ là?

A. 6	B. $4\sqrt{2}$	C. $-4\sqrt{2}$	D. -6
------	----------------	-----------------	-------

Câu 5*: Kết quả của phép tính $\sqrt{17 - 12\sqrt{2}} + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}$ là ?

A. 2	B. -4	C. 4	D. $\sqrt{2}$
------	-------	------	---------------

Câu 6: Giá trị của biểu thức $\sqrt{32(1 - \sqrt{2})^2}$ bằng:

A. $4(1 - \sqrt{2})$	B. $4(\sqrt{2} - 1)$	C. $8\sqrt{2}$	D. $4(2 - \sqrt{2})$
----------------------	----------------------	----------------	----------------------

Câu 7: Tính $\sqrt{28a^4b^2}$ ta được kết quả:

A. $4a^2b$	B. $2\sqrt{7}a^2b$	C. $-2\sqrt{7}a^2b$	D. $ b a^22\sqrt{7}$
------------	--------------------	---------------------	----------------------

Câu 8*: Giá trị của biểu thức $\sqrt{9a^2(b^2 + 4 - 4b)}$ khi $a = 2$ và $b = -\sqrt{3}$ bằng giá trị nào sau đây ?

A. $6(2+\sqrt{3})$	B. $6(2 - \sqrt{3})$	C. $3(2+\sqrt{3})$	D. $3(2 - \sqrt{3})$
--------------------	----------------------	--------------------	----------------------

Câu 9*: Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \sqrt{x - 2} + \sqrt{4 - x}$ là ?

A. 2	B. 1	C. $2\sqrt{2}$	D. 4
------	------	----------------	------

Câu 10: Giá trị của x để biểu thức $\frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+1}}$ nhận giá trị nguyên?

A. {1; 2}	B. {0; 1}	C. {2; 4}	D. {0; 4}
-----------	-----------	-----------	-----------

Câu 11: Kết quả rút gọn của biểu thức $\frac{a+\sqrt{ab}}{b+\sqrt{ab}}$ (với $a > 0, b > 0$) là ?

A. $\frac{a}{b}$	B. $\frac{a}{\sqrt{b}}$	C. $\sqrt{\frac{a}{b}}$	D. $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$
------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------------

Câu 12: Rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt{x^3+2x^2}}{\sqrt{x+2}}$ với $x > 0$, ta được?

A. x	B. $-x$	C. \sqrt{x}	D. $\sqrt{x+2}$
--------	---------	---------------	-----------------

Câu 13: Tìm x thỏa mãn phương trình $\sqrt{x^2 - x - 6} = \sqrt{x - 3}$

A. $x = 2$	B. $x = 4$	C. $x = 1$	D. $x = 3$
------------	------------	------------	------------

Câu 14: Tính giá trị biểu thức $P = \sqrt[3]{(4 - 2\sqrt{3})(\sqrt{3} - 1)}$

- A. $P = \sqrt{3} + 1$. B. $P = 2\sqrt{3} - 1$. C. $P = \sqrt{3} - 1$. D. $P = \sqrt{3}$.

Câu 15: Tính giá trị biểu thức $\left(\sqrt{\frac{49}{3}} - \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3}$.

- A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$. B. $5\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{5}$. D. 5.

Câu 16*: Tính giá trị của biểu thức $C = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{7+2\sqrt{10}}$.

- A. $1 + \sqrt{5}$. B. $1 - \sqrt{5}$. C. $2\sqrt{2}(1 + \sqrt{5})$. D. $2\sqrt{2}(1 - \sqrt{5})$.

Câu 17: Cho $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} + \frac{3}{\sqrt{x+1}} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$. Giá trị của x để $P < \frac{1}{2}$ là:

- A. $\begin{cases} 0 < x \leq 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 0 < x < 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 0 \leq x < 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

Câu 18*: Cho $M = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$. So sánh M và \sqrt{M} ?

- A. $M = \sqrt{M}$. B. $M > \sqrt{M}$. C. $M < \sqrt{M}$. D. $M \leq \sqrt{M}$.

Câu 19: Tam giác vuông ABC vuông tại A , $AC = 20$; $AB = 21$. Độ dài đường cao AH là:

- A. $AH = 15$ B. $AH = 18,33$ C. $AH = \frac{420}{29}$ D. $AH = \frac{580}{21}$

Câu 20*: Tam giác vuông ABC có bình phương cạnh huyền bằng 289 và diện tích là 60. Độ dài của hai cạnh góc vuông là:

- A. 12 và 13. B. 8 và 15. C. 12 và 17. D. Cả A, B, C đều sai.

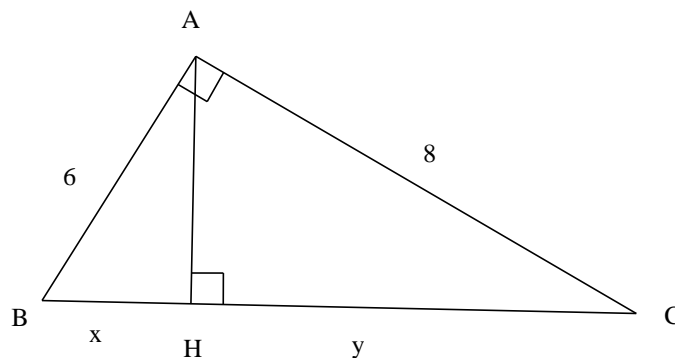
Câu 21: Cho tam giác vuông ABC ; biết $A = 90^\circ$, $B = 60^\circ$, $c = 5$ khi đó ta có độ dài b là:

- A. $b = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ B. $b = 5\sqrt{3}$ C. $b = 2,5$ D. $b = 10$

Câu 22*: Cho tam giác cân ABC có $A = 120^\circ$; $AB = AC$; $BC = 2$; $BH \perp AC$ ($H \in AC$). Độ dài HC nhận giá trị nào sau đây?

- A. $HC = 0,5$ B. $HC = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$
 C. $HC = \sqrt{3}$ D. $HC = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$

Câu 23: Giá trị của x, y trong hình vẽ sau là:

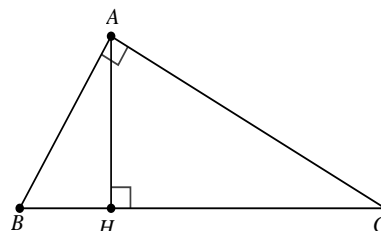


- A. $x = 3,6$; $y = 6,4$. B. $x = 6,4$; $y = 3,6$.
 C. $x = 4$; $y = 6$. D. $x = 2,8$; $y = 7,2$.

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại A , (như hình vẽ). Chọn khẳng định **đúng**:

đường cao AH

- A. $AH \cdot BC = AB \cdot AC$
 B. $AH \cdot AC = AB \cdot BC$



C. $AH^2 = AB.AC$

D. $AH^2 = AB.BC$

Câu 25: Câu nào sau đây là **sai** :

A. $\sin 45^\circ < \tan 45^\circ$ B. $\tan 30^\circ = \cot 60^\circ$ C. $\cos 32^\circ < \sin 32^\circ$ D. $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$

Câu 26: Nếu $\cos A = \frac{4}{5}$ thì A bằng?(làm tròn đến phút)

A. $36^\circ 52'$ B. $36^\circ 5'$ C. $36^\circ 86'$ D. $36^\circ 50'$

Câu 27: Cho hàm số: $y = f(x) = -x + \frac{1}{3}$. Khi đó $f(-2)$ là:

A. $\frac{-5}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{-7}{3}$ D. 1

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(\sqrt{2} + \sqrt{3}) < f(\sqrt{5})$. B. $f(1 - \sqrt{2}) < f(1 - \sqrt{3})$.
C. $f(2\sqrt{3}) < f(\sqrt{10})$. D. $f(1 - 2\sqrt{3}) < f(\sqrt{3} - \sqrt{2})$.

Câu 29: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất ?

A. $y = -3x^2 + 1$. B. $y = x - \frac{1}{x+1}$.
C. $y = \sqrt{3}(x-4) + 3\sqrt{3}$. D. $y = x(x-2) + 5$.

Câu 30: Cho hàm số $y = (4 - 2m)x + 100$. Tìm điều kiện của m để hàm số đã cho là hàm số đồng biến

A. $m \neq 2$. B. $m > 2$. C. $m \neq -2$. D. $m < 2$.

Câu 31: Hai đường thẳng $d: y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $d': y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) có $a = a'$ và $b \neq b'$. Khi đó:

A. $d // d'$
B. $d \equiv d'$
C. d cắt d'
D. $d \perp d'$

Câu 32: Cho hai đồ thị của hàm số bậc nhất là hai đường thẳng

$d: y = (m + 2)x - m$ và $d': y = -2x - 2m + 1$. Với giá trị nào của m thì d cắt d' ?

A. $m \neq -2$
B. $m \neq -4$
C. $m \neq \{-2; -4\}$
D. $m \neq \{2; -4\}$

Câu 33*: Viết phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$, biết (d) song song với $(d_1) y = 2x + 4$ và (d) cắt $(d_2) y = -x + 1$ tại một điểm có hoành độ bằng 2.

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

Câu 34: Tính góc tạo bởi tia Ox và đường thẳng $y = \sqrt{3}x - 6$

A. 45°

- B. 30°
- C. 60°
- D. 90°

Câu 35: Viết phương trình đường thẳng d biết d có hệ số góc bằng -4 và đi qua điểm $A(3; -2)$

- A. $y = -4x + 10$
- B. $y = 4x + 10$
- C. $y = -4x - 10$
- D. $y = -4x$

Câu 36: Phương trình nào sau đây là bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 2 = 0$
- B. $3y - 1 = 5(y + 2)$
- C. $2x + \frac{y}{2} - 1 = 0$
- D. $3\sqrt{x} + y^2 = 0$

Câu 37: Phương trình $x - 5y + 7 = 0$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm?

- A. $(0; 1)$
- B. $(-1; 2)$
- C. $(3; 2)$
- D. $(2; 4)$

Câu 38: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ -4x - 5y = 9 \end{cases}$ nhận cặp số nào sau đây là nghiệm?

- A. $(-21; 15)$
- B. $(21; -15)$
- C. $(1; 1)$
- D. $(1; -1)$

Câu 39: Không giải hệ phương trình, dự đoán số nghiệm của hệ $\begin{cases} -x + 5y = -1 \\ 5x + y = 2 \end{cases}$

- A. Vô số nghiệm
- B. Vô nghiệm
- C. Có nghiệm duy nhất
- D. Có hai nghiệm phân biệt

Câu 40*: Xác định giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -1 \\ mx + y = 2m \end{cases}$ vô nghiệm

- A. $m = 1$
- B. $m = -1$
- C. $m = 0$
- C. $m = -2$

Câu 41: Cho ba điểm $A; B; C$ cùng thuộc đường tròn $(O; R)$, khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $AB = AC = AO = R$
- B. $BA = BC = BO = R$
- C. $CA = CB = CO = R$
- D. $OA = OB = OC = R$

Câu 42: Trong cùng một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây cung thì:

- A. Song song với dây cung đó B. Vuông góc với dây cung đó
C. Trùng với dây cung đó D. Nhỏ hơn dây cung đó

Câu 43: Cho đường tròn (O; R), đường kính AB vuông góc với dây CD tại I. Kết luận nào sau đây là sai:

- A. I là trung điểm của CD B. AB là trung trực của CD
C. I là trung điểm của AB D. OI là khoảng cách từ O đến CD

Câu 44: Cho đường tròn (O; 5cm), Dây AB = 8 cm, I là trung điểm của AB. Độ dài AI = ?

- A. 1 cm B. 2 cm
C. 3 cm D. 4 cm

Câu 45: Cho đường tròn (O; 7cm) và hai dây AB = 5cm; CD = 3 cm. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Khoảng cách từ tâm O đến AB bằng khoảng cách từ tâm O đến CD
B. Khoảng cách từ tâm O đến AB lớn hơn khoảng cách từ tâm O đến CD
C. Khoảng cách từ tâm O đến AB nhỏ hơn khoảng cách từ tâm O đến CD
D. Khoảng cách từ tâm O đến AB bằng khoảng cách từ tâm O đến CD và bằng R

Câu 46: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), Gọi H; K lần lượt là chân đường vuông góc từ O đến AB; AC. Nếu OH > OK thì

- A. AB > AC B. AB < AC
C. AB = AC D. AB vuông góc với AC

Câu 47*: Cho đường tròn (O; 10 cm) và hai dây AB = 6cm; CD = 8 cm. Gọi M; N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. OM = ON B. OM > ON
C. OM < ON D. O là trung điểm của MN

Câu 48: Cho đường tròn (O; 9 cm), khoảng cách từ O đến dây CD là 6 cm, thì:

- A. CD không cắt (O; 9 cm) B. CD là cát tuyến của (O; 9 cm)
C. CD tiếp xúc với (O; 9 cm) D. CD là tiếp tuyến của (O; 9 cm)

Câu 49*: Cho tam giác ABC vuông tại A, I là trung điểm của BC, BC = 2 AB. Vẽ đường tròn (B, BI), khi đó:

- A. AC là tiếp tuyến của (B, BI) B. AC không cắt (B, BI)
C. AB là tiếp tuyến của (B, BI) D. AB không cắt (B, BI)

Câu 50: Cho (O; R). Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại tiếp điểm M khi

- A. $d \perp OM$ tại M và $M \in (O)$ B. $d \perp OM$ C. $M \in (O)$ D. $d // OM$

Câu 51: Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn (O ; 4cm), khi

- A. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d nhỏ hơn 4 cm
B. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d lớn hơn 4 cm
C. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 5 cm
D. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 4 cm

Câu 52: Cho tam giác ABC có AB = 12 cm, AC = 5 cm, BC = 13 cm. Tìm khẳng định đúng.

- A. AC là tiếp tuyến của (B; BA). C. AB là tiếp tuyến của (A; AC).
B. BC là tiếp tuyến của (A; AC). D. BC là tiếp tuyến của (A; AB).

Câu 53: Để làm một công việc trong 6 giờ cần 20 công nhân. Nếu có 40 công nhân thì công việc đó được hoàn thành trong mấy giờ?

- A. 3 giờ B. 12 giờ C. 2 giờ D. 10 giờ

Câu 54*: Cho tam giác cân ABC tại A, đường cao AE và BF cắt nhau tại H. Khi đó đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH

- A. HB B. HC C. EF D. AC

Câu 55: Cho hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm. Chọn khẳng định sai?

- A. Khoảng cách từ điểm đó đến hai tiếp điểm là bằng nhau.
 B. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
 C. Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
 D. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Câu 56: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O ; R) kẻ hai tiếp tuyến AE và AF (với E, F là các tiếp điểm). Chọn câu sai.

- A. $\triangle AEF$ cân tại A
 B. Tia OA là tia phân giác của góc EOF
 C. Tia OA là tia phân giác của góc EAF
 D. Tia AO là tia phân giác của góc EAF

Câu 57: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O ; R) kẻ hai tiếp tuyến AE và AF (với E, F là các tiếp điểm). Biết OA = 8 cm và R = 4 cm. Số đo của góc EAF là

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°

Câu 58: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O ; R) kẻ hai tiếp tuyến AE và AF (với E, F là các tiếp điểm). Biết góc EOF = 120° . Tính độ dài OA theo R.

- A. OA = R B. OA = 2R C. OA = $R\sqrt{2}$ D. OA = $R\sqrt{3}$

Câu 59*: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O ; R) kẻ hai tiếp tuyến AE và AF (với E, F là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và EF. Biết R = 3cm và OA = 5 cm. Tìm khẳng định sai ?

- A. OH = 1,8 cm C. OF = 3 cm
 B. AH = 3,2 cm D. EF = 2,4 cm

Câu 60: Cho đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (I) bán kính OA. Vị trí tương đối của hai đường tròn là:

- A. Nằm ngoài nhau C. Cắt nhau
 B. Tiếp xúc ngoài D. Tiếp xúc trong

II. TỰ LUẬN

1. ĐẠI SỐ

Dạng 1: Biến đổi biểu thức chứa căn

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

- a) Tìm x để biểu thức A có nghĩa. b) Rút gọn biểu thức A. c) Tìm x để $A = 2$.

Bài 2. Cho biểu thức:
$$A = \frac{15\sqrt{x}-11}{x+2\sqrt{x}-3} + \frac{3\sqrt{x}-2}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}+3}{3+\sqrt{x}}.$$

- a) Rút gọn A. b) Tìm x để $A = \frac{1}{2}$.

Bài 3. Cho biểu thức:
$$A = \frac{a^2 + \sqrt{a}}{a - \sqrt{a} + 1} - \frac{2a + \sqrt{a}}{\sqrt{a}} + 1.$$

- a) Rút gọn A. b) Tìm a để $A = 2$. c) Tìm giá trị nhỏ nhất của A.

Bài 4. Cho biểu thức:
$$A = \left(\frac{\sqrt{a}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{a}} \right)^2 \left(\frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} \right).$$

- a) Rút gọn A. b) Tìm a để $A < 0$. c) Tìm a để $A = -2$.

Bài 5. Cho biểu thức:
$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right).$$

- a) Rút gọn A. b) Tìm a để $A > \frac{1}{6}$.

Bài 6. Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$. Tính giá trị của A khi $x = 36$.

b) Rút gọn: $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 16$

- c) Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $B(A-1)$ là số nguyên.

Bài 7: Cho $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

- a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A.
b) Tìm tất cả các giá trị của x để $A > 1/2$.
c) Tìm tất cả các giá trị của x để $B = \frac{7}{3}A$ đạt giá trị nguyên.

Bài 8: Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$.
b) Rút gọn B
c) Tìm x để $\frac{A}{B} > \frac{3}{2}$.

Dạng 2: Các bài toán về hàm số bậc nhất.

Bài 1. Cho hàm số: $y = (m+4)x - m + 6$ (d).

- a) Tìm các giá trị của m để hàm số đồng biến, nghịch biến.
b) Tìm các giá trị của m , biết rằng đường thẳng (d) đi qua điểm $A(-1; 2)$. Vẽ đồ thị của hàm số với giá trị tìm được của m .
c) Chứng minh rằng khi m thay đổi thì các đường thẳng (d) luôn luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 2. Cho hàm số: $y = (3m-2)x - 2m$.

- a) Xác định m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.
b) Xác định m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.
c) Xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị ứng với giá trị của m tìm được ở câu a, câu

b.

Bài 3. Cho ba đường thẳng $(d_1): y = -x + 1$, $(d_2): y = x + 1$ và $(d_3): y = -1$.

a) Vẽ ba đường thẳng đã cho trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

b) Gọi giao điểm của hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ là A, giao điểm của đường thẳng (d_3) với hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ theo thứ tự là B và C. Tìm tọa độ các điểm A, B, C.

c) Tam giác ABC là tam giác gì? Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 4. Cho hàm số: $(d_1): y = 2x + 2$, $(d_2): y = -\frac{1}{2}x - 2$.

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

b) Gọi giao điểm của đường thẳng (d_1) với trục Oy là A, giao điểm của đường thẳng (d_2) với trục Ox là B, còn giao điểm của đường thẳng $(d_1), (d_2)$ là C. Tam giác ABC là tam giác gì? Tìm tọa độ các điểm A, B, C.

c) Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 5. Cho hai đường thẳng: $(d_1): y = x + 3$ và $(d_2): y = 3x + 7$.

a) Vẽ đồ thị của các hàm số đã cho trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

b) Gọi giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) với trục Oy lần lượt là A và B. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB.

c) Gọi J là giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) . Chứng minh tam giác OIJ là tam giác vuông. Tính diện tích của tam giác đó.

2. HÌNH HỌC

I. Bài toán có tính thực tế

Bài 1. Một cột cờ cao 3.5m có bóng trên mặt đất dài 4,8m. Hỏi góc giữa tia sáng mặt trời và bóng cột cờ là bao nhiêu?

Bài 2. Một chiếc thang dài 6m tựa vào tường làm thành góc 60° với mặt đất. Hỏi chiều cao của thang đạt được so với mặt đất.

Bài 3. Tàu ngầm đang ở trên mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 25° . Hỏi tàu phải chạy thêm bao nhiêu mét để đạt độ sâu 1000m.

II. Bài toán tổng hợp:

Bài 1. Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$. Kẻ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với AB . Gọi C là một điểm thuộc tia Ax , kẻ tiếp tuyến CE với nửa đường tròn (O) (E là tiếp điểm). CE cắt By tại D.

a, Chứng minh $\widehat{COD} = 90^\circ$ và $CD = AC + BD$.

b, Chứng minh $AC \cdot BD = R^2$.

c, Gọi I là trung điểm của CD, vẽ $(I; IC)$. Chứng minh AB là tiếp tuyến của $(I; IC)$.

Bài 2. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Từ một điểm M trên nửa đường tròn vẽ tiếp tuyến xy . Vẽ AD và BC vuông góc với xy .

a, Chứng minh rằng $MC = MD$.

b, Chứng minh $AD + BC$ có giá trị không đổi khi M chuyển động trên nửa đường tròn.

c, Chứng minh đường tròn đường kính CD tiếp xúc với 3 đường thẳng AD, BC, AB.

d, Xác định vị trí của M trên nửa đường tròn (O) để diện tích tứ giác ABCD lớn nhất.

Bài 3. Cho (O; 2cm) đường kính AB vẽ (O') đường kính OB.

- a, (O) và (O') có vị trí tương đối như thế nào với nhau.
 b, Kẻ dây CD của (O) vuông góc với OA tại trung điểm H của AO. Tứ giác ACOD là hình gì? Vì sao?
 c, Tính AC, BD.
 d, Tia OD cắt (O') tại K. Chứng minh B, K, C thẳng hàng.

Bài 4. Cho (O;R) và A là một điểm cố định trên (O). Đường thẳng d tiếp xúc với (O) tại A. Trên d lấy M. Kẻ cung AB vuông góc OM tại H.

- a) Chứng minh MB là tiếp tuyến của (O;R)
 b) Biết $R = 3\text{cm}$; $OH = 2\text{cm}$. Tính OM, AB.
 c) Kẻ đường kính AD. Đoạn DM cắt (O) tại E. Chứng minh $MH.MO = ME.MD$
 d) Tìm vị trí của M trên d để S_{AHO} lớn nhất.

Bài 5: Cho đường tròn đường kính AB. Qua C thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến d với đường tròn. Gọi E, F lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ A, B đến d và H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB. Chứng minh:

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

Bài 6: Cho đường tròn (O), đường kính AB, điểm M thuộc đường tròn. Vẽ điểm N đối xứng với A qua M. BN cắt đường tròn ở C. Gọi E là giao điểm của AC và BM.

- a) CMR: $NE \perp AB$ b) Gọi F là điểm đối xứng với E qua M. CMR: FA là tiếp tuyến của (O).

c) Chứng minh: FN là tiếp tuyến của đtròn (B;BA).

d/ Chứng minh : $BM.BF = BF^2 - FN^2$

3. MỘT SỐ BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 1: Giải các phương trình sau :

a) $x^2 - 5x - 2\sqrt{3x} + 12 = 0$ b) $x^2 - 4x = 8\sqrt{x-1}$ c) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{3x+4} = 1$

d) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} = 2$ e) $\sqrt{x-2\sqrt{x-1}} - \sqrt{x-1} = 1$ g) $\sqrt{x+\sqrt{2x-1}} + \sqrt{x-\sqrt{2x-1}} = \sqrt{2}$

Bài 2. Cho $a + b = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : $M = a^3 + b^3$.

Bài 3. Cho $a^3 + b^3 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức : $N = a + b$.