PHÒNG GD&ĐT QUẬN LONG BIÊN

**TRƯỜNG THCS CỰ KHỐI**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I**

**MÔN: TOÁN 9**

**Năm học 2023 – 2024**

**A.LÝ THUYẾT**

**Ôn lại kiến thức trong các bài của chương I, II Đại số và Hình học.**

**B. BÀI TẬP**

**DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI**

1)  2) 

3)  4) 

5)  6) 

7)  8) 

9)  10) 

11)  12)

13)  14) 

**DẠNG 2: RÚT GỌN BIỂU THỨC VÀ CÁC CÂU HỎI PHỤ**

**Bài 1:** Cho A = $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}-\frac{10\sqrt{x}}{x-25}$ ; B = $\frac{5}{\sqrt{x}+5}$

a. Tìm điều kiện xác định của biểu thức A và rút gọn biểu thức A.

b. Tính giá trị biểu thức B khi x = 9

c. Tìm x để A - B < $\frac{1}{3}$

d. So sánh M với 2 biết M = A - B

e. Tìm x để M = $\frac{2\sqrt{x}}{3}$

f. Tìm giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên

g. Tìm giá trị nhỏ nhất của M.

h. Tìm các giá trị nguyên của x để M < $\frac{-1}{2}$

**Bài 2:** Cho biểu thức  và 

a. Tính giá trị B tại 

b. Rút gọn A;

c. Cho  Tìm x để 

d. Tìm x để A = $\frac{1}{2}$

e. Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên.

**Bài 3**: Cho biểu thức P = $\frac{x\sqrt{x}+26\sqrt{x}-19}{\left(\sqrt{x}+3\right).\left(\sqrt{x}-1\right)}-\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ với 

a. Chứng minh P = $\frac{x+16}{\sqrt{x}+3}$;

b. Tính giá trị của P khi 

c. Tìm giá trị của x khi 

d. Tìm giá trị nhỏ nhất của P;

e. Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên

***Bài 4***: Cho biểu thức M = $\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ ; N = $\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}$ với 

a. Rút gọn M;

b. Tính N tại 

c. Cho P = $\frac{M}{N}$. Tìm x để 

d. Tìm x để 

e. So sánh P với 1;

**Bài 5:** Cho biểu thức A =  và B =  với 

a. Tính giá trị của biểu thức A khi x = 64

b. Rút gọn biểu thức B

c. Cho P = A.B. Tìm các giá trị của x để P nhận giá trị nguyên.

**DẠNG 3: PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ CƠ BẢN**

**Bài 1: Giải các phương trình sau**

a) ; b) ;

c) . d) .

e) 3$\left(\sqrt{3x+1}+2\right)=8$ f) ;

g) . h) x $+5\sqrt{x }+6 $= 0

i) $\sqrt{x-3}-3\sqrt{x^{2}-3}=0$ k) $\sqrt{x}\left(2+\sqrt{x}\right)-5\sqrt{x}=4$

m) x - $\sqrt{x-1}-3 =0$ p) $\sqrt{x-6}+\sqrt{6-x }$= 6

n\*) $\sqrt{x^{2}+5x+3}+2x^{2}+10x-15=0$ o\*) $x^{2}+2x\sqrt{x-\frac{1}{x}}=3x+1$

**DẠNG 4: HÀM SỐ BẬC NHẤT y = ax + b ( a)**

***Bài 1*.** Cho hàm số 

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

b. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm . Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm được.

c. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng vừa vẽ với đường thẳng 

d. Tìm m để đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

e. Chứng minh rằng, với mọi giá trị của m, các đường thẳng y = (m – 1)x + m luôn đi qua một điểm cố dịnh. Hãy xác định điểm cố định đó.

## ***Bài 2***: a. Vẽ đồ thị của các hàm số y = x và y = 2x + 2 trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b.Gọi A là giao điểm của hai đồ thị hàm số nêu trên. Tìm tọa độ của điểm A

c. Gọi B là giao điểm của đồ thị hàm số y = 2x + 2 với trục Ox. Tìm tọa độ điểm B.

d. Tính chu vi, diện tích tam giác AOB (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet)

e. Tính các góc của tam giác AOB

***Bài 3***: Cho hàm số y = ax + 3. Hãy xác định hệ số a trong mỗi trường hợp sau:

a. Khi x = 2 thì hàm số có giá trị y = 6

b. Đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm A(1; 5)

c. Đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3

d. Đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1

e. Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng y = 2x - 1 tại điểm có tung độ bằng 5

f. Đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng y = -3x + 1 tại điểm có tung độ bằng 2

## ***Bài 4*** : Cho hai hàm số bậc nhất (d1) : y = (2 - m)x + m - 5 và (d2) : y = mx + 3m - 7. Tìm giá trị của m để đồ thị của các hàm số là

a.Hai đường thẳng song song với nhau.

b.Hai đường thẳng cắt nhau.

c.Hai đường thẳng vuông góc với nhau

d.Hai đường thẳng trùng nhau

e.Hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trục tung

***Bài 5***: Tìm a, b sao cho đồ thị hàm số y = ax + b là đường thẳng thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

a) Đi qua điểm A(2; 2) và B(1; 3)

b) Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 

c) Song song với đường thẳng y = 3x + 1 và đi qua điểm M (4; - 5)

**DẠNG 5: CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN TỚI ĐƯỜNG TRÒN**

**Bài 1**: Cho đường tròn (O ; R) đường kính AB. Một tiếp tuyến tại M của (O) cắt hai tiếp tuyến Ax, By theo thứ tự tại C và D. Chứng minh: đường tròn đường kính CD tiếp xúc với AB.

**Bài 2**: Cho đường tròn (O), điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (M, N là hai tiếp điểm).

a.Chứng minh: OA ⊥ MN.

b.Vẽ đường kính NOC. Chứng minh: MC // AO.

c.Tính độ dài các cạnh của ΔAMN biết OM = 3cm, OA = 5cm.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn (AB < AC) nội tiếp (O), hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

a. Chứng minh bốn điểm B, D, C, E cùng nằm trên một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.

b. Chứng minh: AB.AE = AC.AD

c. Kẻ đường kính AK. Chứng minh: BHCK là hình bình hành

d. Chứng minh: I, H, K thẳng hàng

e. Chứng minh: AH = 2OI

**Bài 4:** Cho nửa đường tròn đường kính . Kẻ hai tiếp tuyến  và  (,  nằm cùng phía đối với nửa đường tròn). Gọi  là một điểm thuộc nửa đường tròn ( khác  và ). Tiếp tuyến tại với nửa đường tròn cắt ,  theo thứ tự ở  và .

a. Chứng minh $\hat{COD}=90^{0}.$

b. Chứng minh 4 điểm nằm trên một đường tròn. Chỉ ra bán kính của đường tròn đó.

c. Chứng minh .

d. Chứng minh tích  không đổi khi  thay đổi trên .

e. Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn đường kính .

f. Gọi giao điểm của  và  là . Chứng minh  và  song song.

g\*. Tìm vị trí của điểm M trên nửa đường tròn để diện tích tứ giác ACDB nhỏ nhất

**Bài 5:** Cho đường tròn . Từ điểm  nằm ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến với đường tròn ( là các tiếp điểm). Gọi  là giao điểm của AO và BC.

a. Tính OH và góc BAC nếu R = 3cm; OA = 6cm.

b. Chứng minh H là trung điểm của BC và các điểm  cùng thuộc một đường tròn.

c. Kẻ đường kính  của . Chứng minh: CD // AO

d. Vẽ . Chứng minh: 

e. Tia  cắt đường tròn  tại ( nằm giữa  và ). Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .

**Bài 6:** Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn, ba đường cao AH, BE, CK cắt nhau tại M

a.Chứng minh 4 điểm A, Em M, K cùng thuộc 1 đường tròn. Gọi tâm của đường tròn này là O

b.Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh AK.AB = AE. AC và EF là tiếp tuyến của đường tròn tâm O bán kính $\frac{AM}{2}$

c.Chứng minh nếu diện tích tam giác ABC gấp 4 lần diện tích tam giác HEK thì

Cos2A + cos2B + cos2C = $\frac{3}{4}$

**DẠNG 6: CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ**

**Bài 1:** Một cột cờ cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Tính góc α mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.

**Bài 2:** Một cột cờ có bóng trên mặt đất dài 4m. Tính chiều cao của cột cờ biết góc mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất là 560.

**Bài 3:** Một con thuyền với vận tốc 2km/h vượt qua một khúc sông nước chảy mạnh mất 5 phút. Biết rằng đường đi của thuyền tạo với bờ một góc 700. Hãy tính chiều rộng của khúc sông.

**Bài 4**: Một cây cau bị bão quật ngã vào bức tường và gãy ngang thân vô tình tạo thành một tam giác vuông. Hai người ở hai bên bức tường đo được khoảng cách từ gốc cau đến tường và khoảng cách từ ngọn cau đến tường lần lượt là 80cm và 180cm. Tính chiều cao của bức tường và chiều cao của cây cau (không tính phần tàu lá) khi chưa bị bão quật ngã.



**Bài 5**: Một người dùng ống nhòm đề quan sát một khinh khí cầu đang bay cách mặt đất 1 khoảng xác định. Lúc 9h người này quan sát thấy khinh khí cầu theo 1 góc hợp với phương ngang là 600. Lúc 9h10 người này quan sát thấy khinh khí cầu theo 1 góc hợp với phương ngang là 300. Cho vận tốc của gió là 4km/h, chiều cao của người này tính từ chân đến mắt là 170cm. Hãy tính khoảng cách từ khinh khí cầu tới mặt đất. Biết khi quan sát ng đó ko di chuyển, khoảng cách từ khinh khí cầu tới mặt đất ko thay đổi (làm tròn kết quả 2 chữ số thập phân)



**Bài 6**: Hai rada đặt tại trạm vô tuyến số 1 và 2 cùng một lúc bắt được tín hiệu từ 1 máy bay chở khách đang bay trên bầu trời. Trạm 1 bắt được tín hiệu sóng theo 1 góc hợp với phương ngang là 150 và trạm 2 bắt được tín hiệu sóng theo 1 góc hợp với phương ngang là 350. Tính khoảng cách so với mặt đất của máy bay tại thời điểm đó biết rada cao 25m và khoảng cách giữa hai trạm là 45km. (làm tròn kết quả 2 chữ số thập phân)



**DẠNG 7 : TOÁN NÂNG CAO**

**Bài 1:** Giải các phương trình:

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 2:** Giải các phương trình:

a)  b) 

c) $\sqrt{x+3}+\sqrt{y-2}+\sqrt{z-4}=\frac{1}{2}(x+y+z)$ d) 

**Bài 3:** Giải các phương trình:

a)  b) 

c)  d) 

Bài 4: Giải phương trình

a) 

b) 

**Bài 5:** Cho Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

****

**Bài 6:** Cho  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức



**Bài 7:** Cho  và  Chứng minh:



----------------------------------------HẾT---------------------------------------

**BGH duyệt TT,TNCM duyệt Người lập**

**Nguyễn Xuân Lộc Nguyễn Hải Yến**