

---

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2020– 2021**  
**MÔN : TOÁN 9**

**I/ ĐẠI SỐ**

**A. LÝ THUYẾT**

**\*CHƯƠNG III:**

- 1/ Định nghĩa hệ phương trình tương đương?
- 2/ Nêu các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình?
- 3/ Phát biểu qui tắc thế, cách giải hệ phương trình bằng phương pháp thế?
- 4/ Phát biểu qui tắc cộng đại số, cách giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số?
- 5/ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$  khi nào hệ phương trình trên vô nghiệm, có một nghiệm, vô số nghiệm?

**\* CHƯƠNG IV :**

- 1/ Phát biểu tính chất của hàm số  $y = ax^2$  ?
- 2/ Đồ thị hàm số  $y = ax^2$  và cách vẽ?
- 3/ Phát biểu định nghĩa phương trình bậc hai một ẩn. Cho ví dụ.
- 4/ Viết công thức nghiệm và công thức nghiệm thu gọn của phương trình bậc hai một ẩn?
- 5/ Khi nào thì đồ thị của hàm số  $y = ax^2$  và  $y = ax + b$  cắt nhau? Tiếp xúc nhau? Không giao nhau?
- 6/ Phát biểu hệ thức Vi-ét?
- 7/ Phát biểu định nghĩa phương trình trùng phương. Cho ví dụ.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP**

- 1/ Giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn
- 2/ Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình
- 3/ Tìm điều kiện của tham số để hệ phương trình bậc nhất hai ẩn có một nghiệm, vô số nghiệm, vô nghiệm
- 4/ Giải phương trình bậc hai một ẩn, phương trình trùng phương, phương trình quy về phương trình bậc hai (phương trình chứa ẩn ở mẫu, phương trình tích)
- 5/ Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất, bậc hai
- 6/ Tìm giao điểm của hai đồ thị hàm số bằng phương pháp đại số.
- 7/ Giải bài toán bằng cách lập phương trình
- 8/ Vận dụng hệ thức viét tính tổng và tích hai nghiệm của phương trình bậc hai; tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng.

**II/ HÌNH HỌC**

**A. LÝ THUYẾT**

- 1/ Các định nghĩa, định lý về góc ở tâm, góc nội tiếp, góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung, góc có đỉnh bên trong, bên ngoài đường tròn.
- 2/ Các công thức tính độ dài đường tròn, cung tròn; diện tích hình tròn, hình quạt tròn; diện tích xung quanh hình chóp, mặt cầu; thể tích hình chóp, hình chóp cụt, hình cầu.
- 3/ Chứng minh định lý: Với hai cung nhỏ trong một đường tròn hay trong hai đường tròn bằng nhau thì:
  - Hai cung bằng nhau căng hai dây bằng nhau ( và ngược lại)
  - Cung lớn hơn căng dây lớn hơn. ( và ngược lại)
- 4/ Định nghĩa, định lý về tứ giác nội tiếp. Áp dụng tính số đo các góc của tứ giác nội tiếp.
- 5/ Định nghĩa đường tròn ngoại tiếp, đường tròn nội tiếp đa giác.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP**

- Tính độ dài của đường tròn, cung tròn; diện tích hình tròn, hình quạt tròn; diện tích xung quanh hình chóp, mặt cầu; thể tích hình chóp, hình chóp cụt, hình cầu.
- Chứng minh tứ giác nội tiếp đường tròn.

### **III. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

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

$$\begin{array}{ll} \text{a/} \begin{cases} x - y = 2 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases} & \text{b/} \begin{cases} 7x - 2y = 1 \\ 3x + y = 6 \end{cases} \\ \text{c/} \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2x + 2y = 20 \end{cases} & \text{d/} \begin{cases} 10x - 2y = -2 \\ -5x + y = 1 \end{cases} \\ \text{e/} \begin{cases} 3x - y = 4 \\ 2x + y = 6 \end{cases} & \text{f/} \begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - 2y = 4 \end{cases} \end{array}$$

**Bài 2:** Xác định các hệ số a, b biết hệ phương trình :  $\begin{cases} 3x - by = -9 \\ bx + ay = 11 \end{cases}$  có nghiệm là ( 1 ; -3)

**Bài 3:** Xác định các hệ số a, b để đt  $y = ax + b$  đi qua hai điểm A(-5; 3) và B (4; 2)

**Bài 4:** Giải các phương trình sau

$$\begin{array}{ll} \text{a/} 3x^2 - 5x = 0 & \text{b/} 2x^2 - 3x - 2 = 0 \\ \text{c/} -2x^2 + 8 = 0 & \text{d/} x^4 - 4x^2 - 5 = 0 \\ \text{e/} x^4 - 8x^2 - 48 = 0 & \text{f/} 2x^4 - 5x^2 + 2 = 0 \\ \text{g/} x^2 + x - 2 = 0 & \text{h/} 3x^4 - 12x^2 + 9 = 0 \\ \text{i/} 16x^2 + 8x + 1 = 0 & \text{j/} \frac{12}{x-1} - \frac{8}{x+1} = 1 \end{array}$$

**Bài 5:** Không giải phương trình dùng hệ thức Viet hãy tính tổng và tích các nghiệm của mỗi pt sau:

$$\begin{array}{l} \text{a/} mx^2 - 2(m+1)x + m + 2 = 0 \quad (m \neq 0) \\ \text{b/} 4x^2 + 2x - 5 = 0 \\ \text{c/} (2 - \sqrt{3})x^2 + 4x + 2 + \sqrt{2} = 0 \\ \text{d/} x^2 - (1 + \sqrt{2})x + \sqrt{2} = 0 \end{array}$$

**Bài 6:** Tìm hai số u và v trong mỗi trường hợp sau:

$$\begin{array}{l} \text{a/} u + v = 42; u.v = 441 \\ \text{b/} u + v = -42; u.v = -400 \end{array}$$

**Bài 7:** Giải phương trình :  $(x^2 - 2x + 3)(2x - x^2 + 6) = 18$

**Bài 8:** a/ Vẽ parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng (d) :  $y = \frac{3}{2}x - 1$  trên cùng mp toạ độ

b/ Xác định toạ độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán

**Bài 9:** a/ vẽ đồ thị của hàm số ( P )  $y = x^2$  và (d)  $y = -x + 2$  trên cùng một hệ trục toạ độ.

b/ Xác định toạ độ giao điểm của (P) và (d).

**Bài 10:** Cho hai hàm số  $y = x^2$  và  $y = -2x + 3$ .

- Vẽ các đồ thị của hai hàm số này trên cùng một hệ trục toạ độ.
- Tìm toạ độ giao điểm của hai đồ thị đó.

**Bài 11:** Cho phương trình :  $x^2 + 2(m - 1)x - m = 0$

- Chứng tỏ phương trình trên có hai nghiệm phân biệt với mọi m
- Tính  $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$  theo m

**Bài 12:** a)Xác định hệ số a của hàm số  $y = ax^2$ , biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm A(2;-1)

b) Vẽ đồ thị của hàm số đó

**Bài 13:** a) Vẽ đồ thị của hàm số  $y = \frac{3}{2}x^2$  ( P )

b) Cho đường thẳng (d) có pt:  $y = x + m$ . Tìm m trong các trường hợp sau:

- (d) cắt ( P ) tại hai điểm phân biệt
- (d) tiếp xúc với ( P )
- (d) không tiếp xúc với (P)

**Bài 14:** Cho phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  ( 1 )

a) Giải phương trình khi  $m = 4$

b) Tìm m để phương trình(1) có hai nghiệm phân biệt, có nghiệm kép, vô nghiệm.

c) Cho biết  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của pt (1). tính  $x_1 + x_2$ ;  $x_1 \cdot x_2$ ;  $x_1^2 + x_2^2$ ;  $x_1^4 + x_2^4$

**Bài 15:** Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 6 m và diện tích bằng  $112 \text{ m}^2$ . Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó.

**Bài 16:** Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là  $192 \text{ m}^2$ . Nếu tăng chiều rộng thêm 4m và giảm chiều dài đi 8m thì diện tích của mảnh đất không thay đổi. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó.

**Bài 17:** Một tam giác vuông có cạnh huyền là 10 m và hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 2m. tính các cạnh góc vuông của tam giác đó.

**Bài 18:** Một xe khách và một xe du lịch khởi hành cùng một lúc từ thành phố Hồ Chí minh đi Tền Giang. Xe du lịch có vận tốc lớn hơn xe khách 20km/h, do đó xe du lịch đến nơi trước xe khách 25 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết khoảng cách giữa thành phố Hồ Chí minh và Tền Giang là 100 km.

**Bài 19:** Tính kích thước của một hình chữ nhật biết chiều dài hơn chiều rộng 3 m và diện tích bằng  $180 \text{ m}^2$ .

**Bài 20:** khoảng cách giữa 2 bến sông A và B là 30km. Một ca nô đi từ A đến B, nghỉ 40 phút ở B, rồi lại trở về A. thời gian kể từ lúc đi đến lúc trở về A là 6giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc dòng nước là 3km/h

## **BÀI TẬP HÌNH HỌC**

**Bài 1:** Cho  $\triangle ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R. Các phân giác của các góc  $\widehat{ABC}$ ,  $\widehat{ACB}$  lần lượt cắt đường tròn tại E, F.

a) CMR:  $OF \perp AB$  và  $OE \perp AC$ .

b) Gọi M là giao điểm của của OF và AB; N là giao điểm của OE và AC. CMR: Tứ giác AMON nội tiếp và tính diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác này.

c) Gọi I là giao điểm của BE và CF; D là điểm đối xứng của I qua BC. CMR:  $ID \perp MN$ .

**Bài 2:** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Gọi M là điểm trên cạnh BC và N là điểm trên cạnh CD sao cho  $BM = CN$ . Các đoạn thẳng AM và BN cắt nhau tại H.

1. CMR: Các tứ giác AHND và MHNC là những tứ giác nội tiếp.

2. Khi  $BM = \frac{a}{4}$ . Tính diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác AHND theo a.

**Bài 3:** Cho  $\triangle ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD và BK cắt nhau tại H và lần lượt cắt (O) tại M và N.

a) CMR: Tứ giác CDHK nội tiếp.

b) CMR:  $CM = CN$

c) CM:  $\triangle CDK$  đồng dạng  $\triangle CAB$

**Bài 4:** Cho tam giác ABC cân tại A có cạnh đáy nhỏ hơn cạnh bên nội tiếp đtròn (O). Tiếp tuyến tại B và C của đtròn lần lượt cắt tia AC và tia AB ở D và E. CMR:

a)  $BD^2 = AD \cdot CD$

b) Tứ giác BCDE nt

c)  $BC \parallel DE$

**Bài 5:** Cho  $\triangle ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao AH và BK cắt nhau tại E.

a) Chứng minh: tứ giác AKHB nội tiếp

b) Chứng minh: tứ giác KEHC nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.

c) Kéo dài AH cắt đường tròn (O) tại M. Chứng minh BC là đường trung trực của EM.

**Bài 6:** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở A với  $\widehat{C} = 20^\circ$ . Trên AC lấy điểm M, vẽ đường tròn tâm O đường kính CM. Tia BM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D. Đường thẳng qua A và D cắt đường tròn tại S. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác ABCD nội tiếp.

b) CA là tia phân giác của góc SCB

c) Tìm quỹ tích điểm D khi M di chuyển trên cạnh AC.

**Bài 7:** Cho tam giác ABC vuông tại A, điểm M nằm trên AC, đường tròn đường kính CM cắt BC tại E, BM cắt đường tròn tại D

a) CMR: tứ giác BADC nội tiếp

b) DB là phân giác của góc EDA

c) CMR 3 đường thẳng BA, EM, CD đồng quy

**Bài 8:** Cho đường tròn tâm O, đường kính AB, S là một điểm nằm bên ngoài đường tròn (S không nằm trên: đường thẳng AB; tiếp tuyến tại A; tiếp tuyến tại B). Cắt tuyến SA và SB lần lượt cắt đường tròn tại hai điểm M, E. Gọi D là giao điểm của BM và AE.

a) Chứng minh: 4 điểm S, M, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh:  $\triangle SME$  đồng dạng  $\triangle SBA$ .

c) Chứng minh:  $SD \perp AB$

**Bài 9:** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính  $AB = 2R$ . Từ A và B lần lượt kẻ hai tiếp tuyến Ax và By với nửa đường tròn (các tiếp tuyến Ax, By và nửa đường tròn cùng nằm trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AB). Qua điểm M thuộc nửa đường tròn (M khác A và B) kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến Ax và By lần lượt tại C và D.

1. CMR:

a) Tứ giác AOMC nội tiếp.

b)  $CD = CA + DB$  và  $\widehat{COD} = 90^\circ$ .

c)  $AC \cdot BD = R^2$ .

2. Khi  $\widehat{BAM} = 60^\circ$ . Chứng tỏ  $\triangle BDM$  là tam giác đều và tính diện tích của hình quạt tròn chắn cung MB của nửa đường tròn đã cho theo R.

**Bài 10:** Cho hình vuông ABCD. Gọi M, N là 2 điểm lần lượt trên 2 cạnh BC và CD sao cho  $\widehat{MAN} = 45^\circ$ . AM và AN cắt đường chéo BD tại P và Q. Gọi H là giao điểm của MQ và NP. CMR:

a) Tứ giác ABMQ nội tiếp.

b) Tam giác AQM vuông cân

c) AH vuông góc với MN.

### **BÀI TẬP BỔ SUNG**

**Bài 11:** Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn với  $OA = 3R$ . qua A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm)

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp

b) Kẻ đường kính CD của (O). chứng minh  $BD \parallel OA$

c) Kẻ dây BN của (O) song song với AC, AN cắt (O) ở M. chứng minh  $MC^2 = MA \cdot MB$

d) Gọi F là giao điểm của BN với CD. Tính theo R diện tích của tam giác BCF

**Bài 12:** Từ một điểm T nằm bên ngoài đường tròn (O; R), kẻ hai tiếp tuyến TA, TB với đường tròn đó. Biết góc  $AOB = 120^\circ$  và dây  $BC = 2R$

a) Chứng minh  $OT \parallel AC$

b) Biết tia OT cắt đường tròn (O, R) tại D. chứng minh tứ giác AOBD là hình thoi

**Bài 13:** Cho tam giác ABC vuông tại A, biết  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Vẽ đường cao AH, đường tròn tâm O đường kính AH cắt AB tại E và cắt AC tại điểm F.

a) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật

b) Chứng minh tứ giác BEFC nội tiếp

c) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh AI vuông góc với EF

d) Gọi K là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEFC. Tính diện tích hình tròn tâm K.

**Bài 14:** Cho tam giác ABC nhọn, đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và D, CE cắt BD tại H

a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp

b) AH cắt BC tại F. chứng minh FA là tia phân giác của góc DFE

c) EF cắt đường tròn tại K (K khác E). chứng minh  $DK \parallel AF$

d) Cho biết góc  $BCD = 45^\circ$ ,  $BC = 4\text{ cm}$ . Tính diện tích tam giác ABC

**Bài 15:** cho đường tròn (O) và điểm A ở ngoài (O) sao cho  $OA = 3R$ . vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B và C là hai tiếp tuyến)

a) Chứng minh tứ giác OBAC nội tiếp

b) Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt (O) tại D (khác B). đường thẳng AD cắt (O) tại E. chứng minh  $AB^2 = AE \cdot AD$

c) Chứng minh tia đối của tia EC là tia phân giác của góc BEA

d) Tính diện tích tam giác BDC theo R

**Bài 15:** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn,  $AB > AC$ , nội tiếp đường tròn tâm (O,R), hai đường cao AH, CF cắt nhau tại H

a) Chứng minh tứ giác BDHF nội tiếp? Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó

b) Tia BH cắt AC tại E. chứng minh  $HE \cdot HB = HF \cdot HC$

c) Vẽ đường kính AK của (O). chứng minh AK vuông góc với EF

d) Trường hợp góc  $KBC = 45^\circ$ ,  $BC = R\sqrt{3}$ . tính diện tích tam giác AHK theo R

**Bài 16:** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Ba đường cao AE, BF, CK cắt nhau tại H. Tia AE, BF cắt đường tròn tâm O lần lượt tại I và J.

a) Chứng minh tứ giác AKHF nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh hai cung CI và CJ bằng nhau.

c) Chứng minh hai tam giác AFK và ABC đồng dạng với nhau

**Bài 17:** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O; R), các đường cao BE, CF.

a. Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp.

b. Chứng minh OA vuông góc với EF.

**Bài 18:** Diện tích xung quanh của một hình trụ là  $192\pi\text{ cm}^2$ . biết chiều cao của hình trụ là  $h = 24\text{ cm}$

a) Tính bán kính đường tròn đáy

b) Tính thể tích hình trụ

c) So sánh thể tích hình nón có chiều cao bằng chiều cao hình trụ và có bán kính đáy gấp đôi bán kính đáy hình trụ