

ĐỀ THAM KHẢO THI HỌC KỲ 2
MÔN : TOÁN 9

ĐỀ 1:

Bài 1 Giải các phương trình và hệ phương trình:

a) $6x^2 - 7x - 3 = 0$

b) $4x^2 - 4\sqrt{3}x + 3 = 0$

c) $2x^4 - 8x^2 = 0$

d) $\begin{cases} 8x + 7y = -7 \\ 2x + 2y = 3 \end{cases}$

Bài 2

Cho phương trình : $x^2 - (4m-1)x - 4m = 0$ (x là ẩn số)

CM phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

Tính tổng và tích của hai nghiệm theo m.

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để có

$$x_1^2 + x_2^2 - x_1 \cdot x_2 = 13$$

Bài 3 Cho hàm số : $y = \frac{-x^2}{2}$ (P)

Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

Tìm các điểm M thuộc đồ thị (P) sao cho M có tung độ bằng 2 lần hoành độ .

Bài 4

Cho (O,R) và một điểm A ở ngoài (O) cách tâm O một khoảng bằng 2R. Vẽ đường thẳng (d) $\perp$ OA tại A. Từ M trên (d) vẽ hai tiếp tuyến MD, ME đến (O) với D, E là hai tiếp điểm.

a) CM : MDOE là tứ giác nội tiếp và 5 điểm M, A, D, E, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Đường thẳng DE cắt MO tại N và cắt OA tại B.

CM : OB.OA = ON.OM. Suy ra độ dài OB không đổi khi M lưu động trên đường thẳng (d).

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

c) Cho $MA = \frac{3R}{2}$. Tính diện tích tứ giác ABNM theo R.

HD :

$$b/ \quad OB = \frac{ON \cdot OM}{OA} = \frac{R^2}{2R} = \frac{R}{2} \quad (\text{không đổi})$$

$$c/ \quad dt(ABNM) = dt(OAM) - dt(ONB) = dt(OAM) = \frac{3R^2}{2}$$

$$\text{Ta có : } OM = \frac{5R}{2} \quad \text{Ta có : } ON \cdot OM = R^2 \Leftrightarrow ON = \frac{2R}{5}$$

$$\text{Ta có : } NB^2 = OB^2 - ON^2 = \frac{9R^2}{100} \Leftrightarrow NB = \frac{3R}{10}$$

$$Dt(ONB) = \frac{1}{2} ON \cdot NB = \frac{3R^2}{50} \quad \text{Vậy } dt(ABNM) = \frac{3R^2}{2} - \frac{3R^2}{50} = \frac{72R^2}{50} = \frac{36R^2}{25} \quad (\text{đvdt})$$

ĐỀ 2:

Câu 1: Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

Câu 2: Giải các phương trình sau:

$$a) \quad 4x^2 + 3x - 5 = 0 \qquad b) \quad 4x^2 - 12x + 9 = 0$$

$$c) \quad x^4 + \sqrt{3}x^2 = 0 \qquad d) \quad 3x^4 - 5x^2 = 0$$

Câu 3: Vẽ đồ thị hàm số: $y = 2x^2(P)$.

Câu 4: Cho phương trình: $x^2 + (m-2)x - m = 0$

- a) CM: phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa: $x_1 - x_2 = -2$
- c) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt.

Câu 5:

Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O;R) và có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- a) CM: các tứ giác BFEC, AFHE là các tứ giác nội tiếp được.

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

b) CM: DA là tia phân giác của góc EDF.

c) AO cắt (O) tại điểm K (khác điểm A).

Chứng minh: tứ giác BHCK là một hình bình hành.

d) Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. CM : G, O, H thẳng hàng.

Câu 6:

Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O;R) và có ba đường cao AJ, BE, CF cắt nhau tại H.

a) CM: các tứ giác BFEC, AFHE là các tứ giác nội tiếp được.

b) CM: JA là tia phân giác của góc EJF.

c) AO cắt (O) tại điểm K (khác điểm A).

Chứng minh: tứ giác BHCK là một hình bình hành.

d) Gọi D là trọng tâm của $\triangle ABC$. CM : D, O, H thẳng hàng.

ĐỀ 3:

Bài 1: Giải phương trình và hệ phương trình :

a) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

b)
$$\begin{cases} x\sqrt{2} - y\sqrt{3} = -1 \\ 2x + y = 2\sqrt{2} + \sqrt{3} \end{cases}$$

Bài 2 :

a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ đồ thị của 2 hàm số sau:

$$y = x \text{ và } y = \frac{x^2}{2}$$

b) Xác định giao điểm bằng đồ thị và bằng phép tính .

Bài 3 : Cho phương trình $x^2 - 3x + 3m - 1 = 0$

Tìm m để phương trình có nghiệm.

Gọi x_1 và x_2 là nghiệm. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 17$

Bài 4 Cho đường tròn (O ; R) đường kính BC , A là một điểm trên đường tròn sao cho $AB = R$, hạ AH vuông góc với BC. Đường tròn

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

tâm I đường kính AH cắt AB, AC và đường tròn (O) tại D, E, J.

Chứng minh tứ giác ADHE là hình chữ nhật.

Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp

Chứng minh $OA \perp DE$.

AJ cắt đường thẳng BC tại S. CM S, D, E thẳng hàng.

Bài 5 Cho đường tròn (O; R) đường kính MN, F là một điểm trên đường tròn sao cho $FM = R$, hạ FH vuông góc với MN. Đường tròn tâm M đường kính FH cắt FM, FN và đường tròn (O) tại D, E, J.

Chứng minh tứ giác FDHE là hình chữ nhật.

Chứng minh tứ giác MDEN nội tiếp

Chứng minh $OF \perp DE$.

FJ cắt đường thẳng MN tại S. CM S, D, E thẳng hàng.

ĐỀ 4:

Bài 1 : Giải phương trình và hệ phương trình :

$$a/ 5x^2 - x - 6 = 0 \quad b/ x^4 + 3x^2 - 4 = 0 \quad c/ \begin{cases} 3x + 4y = -4 \\ 2x - 5y = 5 \end{cases}$$

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

a/ CM: phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

b/ Tính tổng và tích 2 nghiệm theo m

c/ Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình.

Tìm m để có $(x_1 + x_2)^2 = x_1 \cdot x_2 + 7$

Bài 3 : Cho hàm số : $y = \frac{-x^2}{4}$ (P)

a/ Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên

b/ Tìm các điểm thuộc đồ thị (P) có tung độ bằng -1

Bài 4: Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC (B, C là hai tiếp điểm)

a/ Chứng minh : tứ giác ABOC nội tiếp

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

b/ AO cắt (O;R) tại M. CM: M là điểm chính giữa của cung BC. Suy ra BM là tia phân giác của góc ABC.

c/ Vẽ đường kính BD của (O; R). Tiếp tuyến tại D của (O; R) cắt tia BC ở E. OE cắt AD tại N. Chứng minh : 4 điểm A, O, N, C nằm trên một đường tròn xem lại

d/ Trường hợp $AO = 2R$. Tính diện tích tứ giác ABDC theo R

Bài 5: Từ điểm I ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ 2 tiếp tuyến IK, IH (K, H là hai tiếp điểm)

a/ Chứng minh : tứ giác IKOH nội tiếp

b/ IO cắt (O;R) tại M. HM: M là điểm chính giữa của cung KH. Suy ra KM là tia phân giác của góc IKH.

c/ Vẽ đường kính KD của (O; R). Tiếp tuyến tại D của (O; R) cắt tia KH ở E. OE cắt ID tại N. Chứng minh : 4 điểm I, O, N, H nằm trên một đường tròn

d/ Trường hợp $IO = 2R$. Tính diện tích tứ giác IKDH theo R

ĐỀ 5:

Bài 1: Giải phương trình và hệ phương trình :

$$a) \quad 2x^2 + 2x\sqrt{3} - 3 = 0 \quad b) \quad \frac{1}{3}x^4 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{11}{6} = 0 \quad c) \quad \begin{cases} 3x\sqrt{5} - 3y = 6 \\ 2x + y = \sqrt{5} \end{cases}$$

Bài 2: Cho hai hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D): $y = \frac{1}{2}x + 3$

- a) Vẽ đồ thị 2 hàm số trên cùng mặt phẳng Oxy?
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính?
- c) Viết phương trình đường thẳng (D') tiếp xúc với (P) và đi qua giao điểm có hoành độ âm của (P) và (D)?

Bài 3: Cho phương trình ẩn x: $x^2 - 2(m + 1)x + 4m = 0$

a) Chứng minh: phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m?

b) Định m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa:

$$(x_1 - x_2)^2 = 10 - x_1^2 - x_2^2 ?$$

Bài 4: Cho đường tròn (O;R) và dây cung BC với $\widehat{BÔC} = 120^\circ$. Tiếp

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau ở A.

- a) Chứng minh: $\triangle ABC$ đều? Tính cạnh của nó theo R?
- b) M là điểm bất kỳ trên $\widehat{BC}$ nhỏ (M khác B và C). Tiếp tuyến tại M của (O) cắt AB và AC tại E và F. Tính chu vi $\triangle AEF$?
- c) OE và OF lần lượt cắt BC tại I và K. Chứng minh: tứ giác OIFC nội tiếp?
- d) Gọi H là giao điểm của OM và FI. CM: E,H,K thẳng hàng?

Bài 5: Cho đường tròn (O;R) và dây cung BC với $\widehat{BÔC} = 120^\circ$. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau ở N.

- a) Chứng minh: $\triangle NBC$ đều? Tính cạnh của nó theo R?
- b) M là điểm bất kỳ trên $\widehat{BC}$ nhỏ (M khác B và C). Tiếp tuyến tại M của (O) cắt AB và NC tại E và F. Tính chu vi $\triangle NEF$?
- c) OE và OF lần lượt cắt BC tại I và K. Chứng minh: tứ giác OIFC nội tiếp?
- d) Gọi H là giao điểm của OM và FI. CM: E,H,K thẳng hàng?

ĐỀ 6:

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

$$\begin{array}{lll} \text{a/ } 2x^2 - x = 0 & \text{b/ } \begin{cases} x - 2y = 8 \\ 2x + y = 1 \end{cases} & \text{c/ } x^4 - 7x^2 - 18 = 0 \end{array}$$

Bài 2: a/ Vẽ trên mặt phẳng tọa độ đồ thị (P) : $y = -\frac{x^2}{2}$

b/ Tìm các điểm trên (P) có tung độ bằng -6

Bài 3: Cho phương trình $x^2 + (m-2)x - m + 1 = 0$

- a/ CM: phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m
- b/ Tính tổng và tích các nghiệm theo m
- c/ Tìm giá trị của m để 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa hệ thức

$$x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 - 4x_1 x_2 = -2$$

Tài Liệu Ôn Tập Toán 9 (HK2)

Bài 4: Cho ΔABC có 3 góc nhọn và $AB < AC$ nội tiếp trong đường tròn $(O; R)$. Tiếp tuyến tại B và tại C với đường tròn (O) cắt nhau tại M. Gọi N là điểm chính giữa của BC nhỏ.

a/ Chứng tỏ tứ giác MCOB nội tiếp

b/ Chứng minh 3 điểm M; O; N thẳng hàng.

c/ Cho $\angle BAC = 60^\circ$. Tính $MP^2 - PE^2$ theo R