

TRƯỜNG THCS LONG TOÀN**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II
MÔN TOÁN 9. NĂM HỌC 2023 - 2024****A. CÁC KIẾN THỨC TRỌNG TÂM****1. Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn**

- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn dạng đơn giản.
- Các bài toán vận dụng liên quan đến hệ phương trình.

2. Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) - Phương trình bậc hai một ẩn

- Xác định tính biến thiên của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$); xác định hàm số khi biết tọa độ điểm thuộc đồ thị của nó.
- Vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
- Bài tập vận dụng hệ thức Vi-ét, công thức nghiệm của phương trình bậc hai.
- Giải phương trình quy về phương trình bậc hai.
- Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc hai.
- Bài toán liên hệ thực tế.

3. Góc với đường tròn

- Chứng minh tứ giác nội tiếp.
- Vận dụng tính chất các loại góc có liên quan đến đường tròn, các kiến thức về tứ giác nội tiếp để chứng minh các đặc tính hình học.
- Tính độ dài đường tròn, cung tròn, diện tích hình tròn, hình quạt tròn và mở rộng cho các hình phẳng khác.
- Vận dụng các kiến thức về góc và đường tròn, tứ giác nội tiếp để làm bài tập vận dụng cao.

B. CÁC ĐỀ THAM KHẢO**ĐỀ 1 (Đề kiểm tra HKII – Năm học: 2022 - 2023)****Bài 1 (3.0 điểm).**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$

c)
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

Bài 2 (2.0 điểm).

Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + m$

a) Vẽ parabol (P).

b) Với $m = 1,5$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tìm giá trị của m để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2 - x_1 - x_2 = 2$.

Bài 3 (1.0 điểm).

Để chở hết 120 tấn hàng ủng hộ đồng bào vùng cao biên giới, một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành, đội xe được bổ sung thêm 5 xe cùng loại. Vì vậy, mỗi xe đã chở ít hơn 2 tấn hàng so với dự định ban đầu. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu xe? (biết rằng khối lượng hàng mỗi xe chở bằng nhau).

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), vẽ đường cao AD của tam giác ABC; kéo dài AD cắt đường tròn (O) ở E (E khác A). Vẽ $DF \perp AB$ tại F, $DG \perp AC$ tại G. Chứng minh:

a) Tứ giác AFDG nội tiếp;

b) $DA \cdot DE = DB \cdot DC$;

c) $\triangle DFG \sim \triangle EBC$.

d) $\frac{S_{DFG}}{S_{ABC}} \leq \frac{1}{4}$

Bài 5 (0.5 điểm).

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm không âm của phương trình: $x^2 - 2x + m = 0$ (m là tham số thực). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{1 - x_1^2 x_2^2} + \sqrt{x_1 x_2}$

ĐỀ 2

Bài 1 (3.0 điểm).

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x^2 - 10x - 24 = 0 & \text{b) } x^4 - 4x^2 - 5 = 0 & \text{c) } \begin{cases} x - 2y = 3 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \end{array}$$

Bài 2 (1.5 điểm).

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ (P).

b) Xác định giá trị của m để đường thẳng $y = x + m$ cắt Parabol (P) tại 2 điểm phân biệt.

Bài 3 (1.5 điểm). Một nhóm học sinh tham gia lao động trồng 30 cây xanh trong khuôn viên trường. Đến buổi lao động có 2 bạn được giáo viên chủ nhiệm điều đi làm việc khác, do đó mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 4 cây nữa. Hỏi lúc đầu nhóm có bao nhiêu học sinh.

Bài 4 (3.5 điểm).

Từ một điểm A ở ngoài đường tròn tâm O vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm) và cát tuyến AMN (không đi qua O) với đường tròn.

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.

b) Chứng minh $AB^2 = AM \cdot AN$

c) Gọi H là giao điểm của OA và BC, từ O vẽ $OI \perp MN$ cắt BC tại K. Chứng minh $\triangle OMK$ vuông.

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x + m - 3 = 0$ (m là tham số). Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{1}{(x_1-1)^2} + \frac{1}{(x_2-1)^2}$.

ĐỀ 3**Bài 1 (3.0 điểm).**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

c) $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$

Bài 2 (1.5 điểm).

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ (P)

b) Tìm m để đường thẳng (d): $y = 2x + m$ tiếp xúc với (P). Tìm tọa độ tiếp điểm.

Bài 3 (1.5 điểm).

Một xe khách và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ A đến B. Biết vận tốc của xe du lịch lớn hơn vận tốc của xe khách là 20km/h. Do đó nó đến B trước xe khách 50 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết quãng đường AB dài 100km.

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho đường tròn (O; R) và dây AB cố định ($AB < 2R$). Từ điểm C bất kì trên tia đối của tia AB, kẻ tiếp tuyến CD với đường tròn (D thuộc cung lớn AB). Gọi I là trung điểm của dây AB. Tia DI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K. Kẻ đường thẳng KE song song AB (E thuộc (O)). Chứng minh rằng:

a) Tứ giác CDOI nội tiếp.

b) $CD^2 = CA \cdot CB$

c) CE là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình: $x^2 - (m + 5)x + 3m + 6 = 0$ (m là tham số)

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

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác có độ dài cạnh huyền bằng 5.

ĐỀ 4

Bài 1 (3.0 điểm): Giải hệ phương trình và các phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

b) $x^2 - 9x + 18 = 0$

c) $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$

Bài 2 (1.5 điểm):

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (2m + 1)x + m^2 + 2$ (m là tham số)

a) Vẽ parabol (P).

b) Với $m = 2$. Hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tìm giá trị của m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $3(x_1 + x_2) - 5x_1x_2 + 18 = 0$.

Bài 3 (1.5 điểm)

Theo kế hoạch, một tổ công nhân dự định phải may 120 kiện khẩu trang để phục vụ công tác phòng chống Covid -19. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm thêm 5 kiện so với dự định. Do đó, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày tổ phải làm bao nhiêu kiện khẩu trang?

Bài 4 (3.5 điểm)

Cho đường tròn (O). Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến MA và MB của đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính BE của đường tròn (O). Gọi F là giao điểm thứ hai của đường thẳng ME và đường tròn (O). Đường thẳng AF cắt MO tại N. Gọi H là giao điểm của MO và AB.

a) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp.

b) Chứng minh đường thẳng AE song song với đường thẳng MO.

c) Chứng minh: $MN^2 = NF \cdot NA$.

d) Chứng minh: $MN = NH$.

Bài 5 (0.5 điểm):

Cho phương trình: $x^2 - 4x + m - 5 = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 1)(x_2^2 - 3x_2 + m - 6) = -3$

ĐỀ 5

Bài 1 (3,0 điểm). Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 2x^2 - 5x + 2 = 0 & \text{b) } x^4 + 3x^2 - 4 = 0 & \text{c) } \begin{cases} x - 3y = 2 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \end{array}$$

Bài 2 (1,5 điểm).

Cho Parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2x + m$ (với m là tham số).

a) Vẽ Parabol (P) .

b) Tìm tất cả giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 1$.

Bài 3 (1,5 điểm).

Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B trên quãng đường 100 km. Khi từ B về A người đó đã giảm vận tốc 10 km/h so với lúc đi nên thời gian lúc về nhiều hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính vận tốc của người đó lúc đi.

Bài 4 (3,5 điểm):

Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB của (O) (A, B là hai tiếp điểm). Một đường thẳng qua M và không đi qua O cắt (O) tại hai điểm C, D (C nằm giữa M, D và A thuộc cung nhỏ CD).

a) Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp.

b) Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$.

c) Gọi I là giao điểm của AB và MO . Chứng minh tứ giác CDOI nội tiếp.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho phương trình: $2x^2 + 2mx + m^2 - 2 = 0$ (m là tham số).

a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |2x_1x_2 + x_1 + x_2 - 4|$.

ĐỀ 6

Bài 1 (3.0 điểm).

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^4 - 4x^2 + 4 = 0$

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

Bài 2 (1.5 điểm).a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ (P).b) Xác định giá trị của m để đường thẳng $y = 3x - m$ tiếp xúc Parabol (P). Tìm tọa độ tiếp điểm.**Bài 3 (1.5 điểm).**

Một xưởng mỹ nghệ dự định sản xuất thủ công một lô hàng gồm 300 cái giỏ tre. Trước khi tiến hành, xưởng được bổ sung thêm 5 công nhân, nên số giỏ tre phải làm của mỗi người giảm 3 cái so với dự định. Hỏi lúc dự định, xưởng có bao nhiêu công nhân? Biết rằng năng suất làm việc của mỗi người là như nhau.

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho đường tròn (O) và đường thẳng (d) không giao nhau với đường tròn (O). Gọi A là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng (d). Đường thẳng đi qua A (không đi qua O) cắt đường tròn (O) tại B và C (B nằm giữa A, C). Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt đường thẳng (d) lần lượt tại D và E. Đường thẳng BD cắt OA, CE lần lượt ở F và M, OE cắt AC ở N. Chứng minh:

a) Tứ giác AOCE nội tiếp.

b) $AB \cdot EN = AF \cdot EC$.

c) A là trung điểm của DE.

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x - 3 = 0$ (m là tham số). Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

ĐỀ 7**Bài 1 (3 điểm):** Giải các phương trình và hệ phương trình:

a) $2x^2 + 3x - 14 = 0$

b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

c)
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$$

Bài 2 (1,5 điểm). Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$

a) Vẽ (P)

b) Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 1 điểm duy nhất.

Bài 3 (1.5 điểm).

Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích bằng 630 cm^2 . Nếu cắt giảm chiều dài của tấm bìa 9cm thì phần còn lại của tấm bìa trở thành hình vuông. Tính các kích thước lúc đầu của tấm bìa.

Bài 4 (3,5 điểm). Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C. Vẽ cát tuyến CEF (E nằm giữa C và F). Gọi G là giao điểm của BE và AF. Vẽ GH vuông góc với AB tại H.

- Chứng minh tứ giác BFGH nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh FA là tia phân giác của $\widehat{EFH}$.
- Chứng minh CH. CO = CE. CF
- Kẻ tiếp tuyến CD với nửa đường tròn (O) ($D \in (O)$). Chứng minh D, G, H thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho phương trình: $(m-2)x^2 - 2mx + 1 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(1+2x_1)(1+2x_2) = -1$.

ĐỀ 8

Bài 1 (3.0 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 3x^2 - 4x - 4 = 0 & \text{b) } 4x^4 - 8x^2 - 5 = 0 & \text{c) } \begin{cases} 4x - y = -1 \\ 2x + 3y = -4 \end{cases} \end{array}$$

Bài 2 (1.5 điểm): Cho hàm số: $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị là (P) và hàm số $y = x + 3$ có đồ thị là (D)

- Vẽ (P)
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) (nếu có).

Bài 3 (0.5 điểm): Cho phương trình $x^2 - (3m-2)x - 3m = 0$.

- Chứng tỏ phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt $\forall m \in \mathbb{R}$
- Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $A = x_1^2x_2 + x_2^2x_1$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 4 (1.5 điểm):

Một học sinh đến nhà sách mua 18 cây viết gồm hai loại: viết xanh và viết đỏ. Biết giá mỗi cây viết xanh là 7500 đồng, mỗi cây viết đỏ có giá 9000 đồng và học sinh này phải trả hết 150000 đồng. Hỏi học sinh này mua bao nhiêu cây viết xanh, bao nhiêu cây viết đỏ?

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Trên đường tròn (O) lấy điểm C (C khác A và B, $CA > CB$). Các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A, tại C cắt nhau tại D, kẻ $CH \perp AB$, DO cắt AC tại E.

- Chứng minh tứ giác ADCO nội tiếp.
- Đường thẳng CD cắt AB tại F. Chứng minh: $2\widehat{BCF} + \widehat{CFB} = 90^\circ$.
- BD cắt CH tại M. Chứng minh $EM \parallel AB$.

ĐỀ 9

Bài 1 (3.0 điểm).

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x^2 - 8x + 15 = 0 & \text{b) } x^4 - 9x^2 - 10 = 0 & \text{c) } \begin{cases} x - 4y = -3 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases} \end{array}$$

Bài 2 (1.5 điểm).

- Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ (P).
- Xác định giá trị của m để đường thẳng $y = x + 2m$ tiếp xúc với Parabol (P).

Bài 3 (1.5 điểm).

Một ca nô chạy xuôi dòng trên một khúc sông dài 132km, sau đó chạy ngược dòng 104km trên khúc sông đó. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc của dòng nước là 4km/h và thời gian ca nô chạy xuôi dòng ít hơn thời gian chạy ngược dòng là 1 giờ.

Bài 4 (3.5 điểm). Cho đường tròn (O), dây BC cố định. Trên cung lớn BC của (O), lấy điểm A ($A \neq B, A \neq C$). Hai tiếp tuyến qua B và C của (O) cắt nhau tại E.

- Chứng minh tứ giác BOCE nội tiếp.
- AE cắt (O) tại điểm thứ hai là D ($D \neq A$). Chứng minh $EB^2 = ED \cdot EA$.
- Gọi F là trung điểm của AD. Đường thẳng qua D và song song với EC cắt BC tại G. Chứng minh FG song song với AC.

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình $x^2 - 2(m + 2)x - 2m - 5 = 0$ (với x là ẩn)

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1| + |x_2| = 2$

ĐỀ 10

Bài 1 (3.0 điểm). Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x^2 - 7x + 12 = 0 & \text{b) } x^4 - 5x^2 + 6 = 0 & \text{c) } \begin{cases} x + 2y = -4 \\ 2x - y = 7 \end{cases} \end{array}$$

Bài 2 (1.5 điểm). Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và hàm số $y = mx + 2$ có đồ thị là (D)

- Vẽ (P).
- Tìm m để (D) tiếp xúc với (P).

Bài 3 (1.5 điểm).

Một đội xe tải dự định chuyên 105 tấn gạo từ kho dự trữ Quốc gia về cứu trợ đồng bào bị bão lũ, với điều kiện mỗi xe đều chuyên số tấn gạo như nhau. Đến khi vận chuyển có 2 xe được điều động làm công việc khác, vì vậy mỗi xe phải chuyên thêm 6 tấn nữa mới hết số gạo cần chuyên. Hỏi số xe tải ban đầu của đội là bao nhiêu xe?

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho nửa đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$. CD là dây cung thay đổi của nửa đường tròn sao cho $CD = R$ và C thuộc cung AD (C khác A và D khác B). AD cắt BC tại H ; hai đường thẳng AC và BD cắt nhau tại F .

- Chứng minh tứ giác $CFDH$ nội tiếp.
- Chứng minh $CF \cdot CA = CH \cdot CB$.
- Gọi I là trung điểm của HF . Chứng minh tia OI là tia phân giác của $\widehat{COD}$.
- Chứng minh điểm I thuộc một đường tròn cố định khi CD thay đổi.

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình $x^2 - x + m^2 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm dương phân biệt của phương trình trên. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{3}{x_1^3 + x_2^3} + \frac{4}{x_1 x_2}$.

----- ĐỀ 11

Bài 1 (3.0 điểm). Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- $3x^2 - 7x + 2 = 0$
- $x^4 - 5x + 4 = 0$
- $\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 3x + y = 8 \end{cases}$

Bài 2 (1.5 điểm).

- Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$ (P) và $y = -x + 2$ (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3 (1.5 điểm). Một người đi xe máy từ A đến B với quãng đường AB dài 90km. Khi đến B, người đó nghỉ lại 30 phút rồi quay về A. Tính vận tốc xe máy lúc đi, biết rằng lúc về vận tốc nhanh hơn lúc đi là 9km/h và thời gian tổng cộng người đó đi mất 5 giờ.

Bài 4 (3.5 điểm).

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ($M \neq A; B$). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

- a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.
- b) Chứng minh rằng: $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$.
- c) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh: $PA \cdot PO = PC \cdot PM$
- d) Gọi E là giao điểm của AM và BD; F là giao điểm của AC và BM.
Chứng minh: E; F; P thẳng hàng.

Bài 5 (0.5 điểm).

Cho phương trình: $2x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$ (m là tham số).

Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |x_1 x_2 - 2x_1 - 2x_2|$.

----- HẾT -----

CHÚC CÁC EM ÔN TẬP TỐT!