

TRƯỜNG THCS LONG TOÀN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

MÔN TOÁN 9. NĂM HỌC 2024 - 2025

A. CÁC KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. ĐẠI SỐ:

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

- Vẽ được đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)
- Giải được phương trình bậc hai một ẩn, giải được bài toán bằng cách lập phương trình.
- Biết tính nhẩm nghiệm của phương trình theo định lý Viète; biết tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng.

II. HÌNH HỌC:

Tứ giác nội tiếp. Đa giác đều.

- Nắm được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Xác định được tâm và tính được bán kính của đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác đều cạnh a ; đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông.
- Biết chứng minh một tứ giác nội tiếp. Biết vận dụng tính chất của tứ giác nội tiếp để tìm số đo góc chưa biết của tứ giác đó.
- Biết xác định tâm và tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình vuông.
- Biết tìm phép quay biến một đa giác đều tâm O thành chính nó.

B. CÁC ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA GIỮA HKII

MÔN: TOÁN - LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ 1.

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào có dạng $y = ax^2$ với $a \neq 0$.

- A. $y = 7x^3 - 4x^2$ B. $y = 3x - 3$ C. $y = -4x^2$ D. $y = \sqrt{6x+3}$

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $\left(0; -\frac{2}{3}\right)$ B. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$ C. $(3; 6)$ D. $\left(1; \frac{1}{3}\right)$

Câu 3. Giá trị của hàm số $y = -7x^2$ tại $x_0 = -2$ là

A. 28.

B. 14.

C. 21.

D. -28.

Câu 4. Phương trình bậc hai $-4x^2 + 3x - 6 = 0$ có nghiệm là

A. Phương trình vô nghiệm.

B. Phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = \frac{3}{8}$ C. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{3}{8}; x_2 = \frac{-3}{8}$ D. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{3}{4}; x_2 = \frac{-3}{4}$

Câu 5. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$ có $\Delta > 0$, khi đó phương trình đã cho có nghiệm là

A. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$ B. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ C. $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ D. $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{a}; x_2 = \frac{b - \sqrt{\Delta}}{a}$

Câu 6. Cho hai số có tổng là S và tích là P với $S^2 \geq 4P$. Khi đó hai số đó là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $x^2 - Px + S = 0$ B. $x^2 - Sx + P = 0$ C. $Sx^2 - x + P = 0$ D. $x^2 - 2Sx + P = 0$

Câu 7. Cho $u + v = -4$ và $u.v = -21$, $u < v$. Giá trị của u là

A. -4

B. -9

C. 0

D. -7

Câu 8. Cho tam giác đều ABC cạnh a thì có bán kính đường tròn ngoại tiếp là

A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 9. Tâm đường tròn nội tiếp một tam giác là giao điểm của

A. Ba đường trung trực

B. Ba đường phân giác.

C. Ba đường trung tuyến

D. Ba đường cao

Câu 10. Cho tứ giác MNPQ nội tiếp đường tròn (O; R) và $N = 70^\circ$. Số đo của Q là

A. 20° B. 110° C. 90° D. 180°

Câu 11. Cho tam giác đều ABC, các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Gọi I, K, M theo thứ tự là trung điểm của HA, HB, HC. Đa giác DKFIEM là hình gì?

A. Ngũ giác.

B. Ngũ giác đều.

C. Lục giác.

D. Lục giác đều.

Câu 12. Cho hình vuông ABCD tâm O. Phép quay ngược chiều tâm O với góc quay nào sau đây biến điểm A thành điểm D?

A. 90° B. 180° C. 270° D. 360°

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Trong câu 13 và câu 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Cho hàm số $y = 3x^2$.

- a) Đồ thị hàm số là một đường cong parabol.
- b) Đồ thị hàm số nằm bên dưới trục hoành.
- c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1; -3)$.
- d) Đồ thị cắt đường thẳng $y = -3$.

Câu 14. Cho đường tròn tâm O đường kính AB và điểm C nằm trên đường tròn này sao cho $\angle CAB = 60^\circ$.

- a) Đường tròn (O) là đường tròn nội tiếp tam giác ABC.
- b) Điểm D nằm trên cung nhỏ CB thì tứ giác ABCD là tứ giác nội tiếp.
- c) $\angle ACB = 90^\circ$.
- d) Nếu $AC = 5$ cm thì bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là 5 cm.

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Trong mỗi câu hỏi từ câu 15 đến câu 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Giá trị của hàm số $y = -3x^2$ tại $x_0 = -3$ bằng ...

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $x^2 - 4x + 3m - 11 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

Câu 17. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O), biết $\angle ABC = 106^\circ$. Số đo cung ADC là bao nhiêu độ?

Câu 18. Tìm phép quay biến hình ngũ giác đều tâm I thành chính nó.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm).

- a) Tìm a, biết đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $M(2; -6)$
- b) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là 720 m^2 , nếu tăng chiều dài thêm 6 m và giảm chiều rộng đi 4 m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính các kích thước của mảnh vườn.

- c) Cho phương trình $x^2 - 2mx - 2m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -3$

Bài 2. (1,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn. Ba đường cao AI, BK, CL cắt nhau tại H. Chứng minh:

- a) Tứ giác BIHL nội tiếp.
 - b) $\angle AKL = \angle IKC$.
-

ĐỀ 2

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Hàm số nào sau đây có đồ thị là một đường cong parabol?

A. $y = 2$

B. $y = x - 2$

C. $y = -x$

D. $y = 2x^2$

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$?

A. $(4; -4)$

B. $(-4; -8)$

C. $(4; 4)$

D. $(-4; 8)$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{-x^2}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho nằm phía trên trục hoành.

B. Đồ thị hàm số đã cho nhận trục Ox làm trục đối xứng.

C. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-2; 2)$.

D. Đồ thị hàm số có điểm cao nhất là gốc tọa độ.

Câu 4. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $5x^2 - 4 = 0$.

B. $\frac{3}{5}x^2 - x = 0$.

C. $2x^2 + (1 - \sqrt{3})x - \sqrt{3} = 0$.

D. $0x^2 + \sqrt{7}x - 1 = 0$

Câu 5. Chọn phát biểu đúng. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có $a - b + c = 0$. Khi đó:

A. Phương trình có hai nghiệm là $x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a}$

B. Phương trình có hai nghiệm là $x_1 = -1; x_2 = -\frac{c}{a}$

C. Phương trình có hai nghiệm là $x_1 = -1; x_2 = \frac{c}{a}$

D. Phương trình có hai nghiệm là $x_1 = 1; x_2 = -\frac{c}{a}$

Câu 6. Tổng hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ là

A. 5

B. -5

C. $\frac{2}{5}$

D. $-\frac{2}{5}$

Câu 7. Cho phương trình $x^2 + 7x - 15 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Khi đó giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ là

A. -79

B. 79

C. -94

D. 94

Câu 8. Một đường tròn là đường tròn nội tiếp nếu nó:

- A. Đi qua các đỉnh của một tam giác.
- B. Tiếp xúc với các đường thẳng chứa các cạnh của tam giác.
- C. Tiếp xúc với các cạnh của tam giác.
- D. Nằm trong một tam giác.

Câu 9. Hình nào sau đây không nội tiếp được đường tròn

- A. Hình vuông.
- B. Hình chữ nhật.
- C. Hình thoi có một góc nhọn.
- D. Hình thang cân.

Câu 10. Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn. Biết số $BCD = 140^\circ$ và $BAD < 90^\circ$. Tính BCD

- A. 100°
- B. 110°
- C. 70°
- D. 20°

Câu 11. Mỗi góc của ngũ giác đều có số đo là

- A. 36° .
- B. 72° .
- C. 108° .
- D. 144° .

Câu 12. Cho hình vuông ABCD có tâm O. Có bao nhiêu phép quay thuận chiều tâm O biến hình vuông thành chính nó?

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

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Trong câu 13 và câu 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là trục tung.
- b) Nếu $a > 0$ thì đồ thị hàm số nằm phía dưới trục hoành.
- c) Nếu $a < 0$ thì đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.
- d) Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $O(0; 0)$.

Câu 14. Cho tứ giác ABCD có $ABC = ADC = 90^\circ$ nội tiếp đường tròn tâm O.

- a) $ACB = ADB$.
- b) Tâm O là giao điểm ba đường phân giác của tam giác ABC.
- c) $BAD + BCD = 200^\circ$.
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD bằng $\frac{1}{2} AC$.

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Trong mỗi câu hỏi từ câu 15 đến câu 18, hãy viết câu trả lời/ đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Phương trình $2x^2 + 5x + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

Câu 16. Cho parabol $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + m$. Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) và parabol (P) có một điểm chung duy nhất.

Câu 17. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, có $AC = 5\sqrt{2}$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng ...

Câu 18. Cho tứ giác ABCD ($AD \parallel BC$) nội tiếp đường tròn. Biết $A = 80^\circ$ và $ABD = 60^\circ$. Góc BDC có số đo là bao nhiêu độ?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

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

b) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một đoàn xe vận tải dự định điều một số xe cùng loại để vận chuyển 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành đoàn xe được giao thêm 14 tấn hàng nữa do đó phải điều thêm 2 xe cùng loại trên và mỗi xe chở thêm 0,5 tấn hàng. Tính số xe ban đầu biết số xe của đội không quá 12 xe.

c) Cho phương trình $x^2 - (2m-1)x + m^2 - 7 = 0$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $4x_1^2 - x_1 - 3x_2^2 + x_2 = x_1x_2$.

Bài 2. (1,5 điểm). Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA và MB. Qua B kẻ tia Bx song song với MA, nó cắt đường tròn (O) tại C. Gọi D là giao điểm thứ hai của MC với (O), E là giao điểm của BD với MA.

a) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp.

b) Chứng minh $ME^2 = EB \cdot ED$.

ĐỀ 3

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).

Trong mỗi câu hỏi từ câu 1 đến câu 12, hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng duy nhất vào bài làm.

Câu 1. Kết luận nào sau đây đúng khi nói về đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)?

- A. Với $a > 0$, đồ thị nằm phía trên trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.
- B. Với $a < 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm thấp nhất của đồ thị.
- C. Với $a > 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm thấp nhất của đồ thị.
- D. Với $a < 0$, đồ thị nằm phía dưới trục hoành và O là điểm cao nhất của đồ thị.

Câu 2. Cho hàm số $y = 2x^2$. Khi $y = 8$ thì

- A. $x = -2$.
- B. $x = 2$ hoặc $x = -2$.
- C. $x = 4$ hoặc $x = -4$.
- D. $x = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = (-2m+1)x^2$. Giá trị của m để đồ thị hàm số đi qua điểm A(2; -4) là

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

Câu 4. Phương trình $2x^2 - 2 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn có các hệ số a, b, c lần lượt là

- A. 2, 2, 0. B. 2, 0, -2. C. 2, -2, 0. D. 2, 0, 2.

Câu 5. Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$ có a và c trái dấu. Khi đó:

- A. Phương trình vô nghiệm. B. Phương trình có nghiệm kép.
C. Phương trình có hai nghiệm phân biệt. D. Phương trình có ba nghiệm.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $x^2 - 9x + 8 = 0$ là

- A. $x_1 = -1; x_2 = 8$. B. $x_1 = -1; x_2 = -8$.
C. $x_1 = 1; x_2 = -8$. D. $x_1 = 1; x_2 = 8$.

Câu 7. Gọi S và P lần lượt là tổng và tích của hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 7 = 0$. Khi đó giá trị của S và P là

- A. $S = 3; P = 7$. B. $S = -3; P = 7$.
C. $S = -3; P = -7$. D. $S = 3; P = -7$.

Câu 8. Đường tròn nội tiếp tam giác là đường tròn

- A. cắt ba cạnh của tam giác. B. đi qua ba đỉnh của tam giác.
C. tiếp xúc với hai cạnh của tam giác. D. tiếp xúc với hai cạnh của tam giác.

Câu 9. Cho tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn tâm I . Khi đó đường tròn tâm I

- A. cắt ba cạnh của tam giác ABC . B. nội tiếp tam giác ABC .
C. đi qua ba đỉnh của tam giác ABC . D. ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 10. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. Tứ giác có bốn đỉnh thuộc đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
B. Hình chữ nhật là một tứ giác nội tiếp đường tròn.
C. Tứ giác có bốn cạnh tiếp xúc với đường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.
D. Trong một tứ giác nội tiếp, tổng số đo hai góc đối nhau bằng 180° .

Câu 11. Cho tam giác đều ABC có O là tâm đường tròn ngoại tiếp. Phép quay nào với O là tâm biến tam giác ABC thành chính nó?

- A. 90° B. 100° C. 110° D. 120°

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O . Phép quay thuận chiều 90° tâm O biến điểm A thành điểm

- A. A . B. B . C. C . D. D .

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Trong câu 13 và câu 14, hãy chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

Câu 13. Phương trình bậc hai $x^2 - 3x - 4 = 0$ có

- a) Hệ số a và c khác dấu nên có 2 nghiệm phân biệt.
b) Hai nghiệm của phương trình là $x_1 = 1; x_2 = 4$.
c) Tổng của hai nghiệm là $x_1 + x_2 = 3$.
d) Tích của hai nghiệm là $x_1 \cdot x_2 = 4$.

Câu 14. Cho tứ giác $ABCD$ có $A = C = 90^\circ$ nội tiếp đường tròn tâm O .

- a) $ABD = ACD$.
- b) Đường tròn (O) là đường tròn nội tiếp tam giác ABC.
- c) Nếu $ABC = 80^\circ$ thì $ADC = 100^\circ$.
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ACD bằng $\frac{BD}{2}$.

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm)

Trong mỗi câu hỏi từ câu 15 đến câu 18, hãy viết câu trả lời/đáp án vào bài làm mà không cần trình bày lời giải chi tiết.

Câu 15. Cho phương trình $x^2 + 6x - 91 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Khi đó giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 - 2x_2$ là ...

Câu 16. Các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có tung độ $y = 9$ là ...

Câu 17. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O; R). Biết $A = 90^\circ$, $BD = 12$ cm. Độ dài của bán kính R là ...

Câu 18. Gọi A, B, C là ba đỉnh liên tiếp của một đa giác đều có 10 cạnh. Số đo của ABC là ...

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Tìm a, biết đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm M(2; 1)

b) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một người đi xe máy từ huyện Ba Vì đến huyện Mỹ Đức cách nhau 100 km. Khi về người đó tăng vận tốc thêm 10 km/h so với lúc đi, do đó thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc lúc đi của xe máy.

c) Cho phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 1 = 0$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2$.

Bài 2. (1,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H.

a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp.

b) Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng EF.

---- HẾT ----

Chúc các em ôn tập tốt!