

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 $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Tìm những điểm thuộc đồ thị của hàm số thỏa điều kiện cho trước.

- 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 lí Viète; biết vận dụng định lí Viète để tính giá trị các biểu thức liên quan đến nghiệm; 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; đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình 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. Chứng minh các hệ thức, các yếu tố bằng nhau, song song, ...

- Biết tìm phép quay biến một đa giác đều tâm O thành chính nó.

B. BÀI TẬP

 ĐẠI SỐ

Bài 1. Vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{x^2}{2}$.

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

a) Cho biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $M(2; 1)$. Tìm hệ số a rồi vẽ đồ thị của hàm số với a vừa tìm được.

b) Tìm điểm thuộc đồ thị trên có hoành độ $x = -3$.

c) Tìm các điểm thuộc đồ thị trên có tung độ $y = 9$.

Bài 3. Giải các phương trình sau:

a) $3x^2 + 15x = 0$

b) $7x^2 - 14 = 0$

c) $(x + 9)^2 = 25$

d) $x^2 - 2x - 35 = 0$

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

f) $4x^2 + 9x + 3 = 0$

g) $(2x + 1)(x - 2) = 5$

h) $(x - 2)^2 + 2(x - 7) = 5$

i) $3x(x - 2) - 5(x^2 + 1) = 7$

Bài 4. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5x^2 - 7x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$.

Bài 5. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5x^2 - 7x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các biểu thức:

a) $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 - 3x_2$

b) $x_1^2 + x_2^2 - x_1^2 x_2^2$

c) $\frac{x_1}{x_1 + 2} + \frac{x_2}{x_2 + 2}$.

Bài 6. 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.

Bài 7. Lúc 6 giờ sáng một ô tô xuất phát từ A đến B với vận tốc 40km/h. Khi đến B người đó làm nhiệm vụ giao nhận hàng trong 30 phút rồi cho xe quay về A với vận tốc 30km/h. Tính quãng đường AB biết ô tô về đến A lúc 10 giờ sáng cùng ngày

Bài 8. Hai người đi xe đạp cùng lúc, ngược chiều nhau từ hai địa điểm A và B cách nhau 42km và gặp nhau sau 2 giờ. Tính vận tốc của mỗi người biết rằng người đi từ A mỗi giờ đi nhanh hơn người đi từ B là 3km

Bài 9. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B cách nhau 40 km sau đó đi ngược dòng từ B về A. Thời gian cả đi xuôi dòng và ngược dòng là 3 giờ 20 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5km/h.

Bài 10. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 280 m. Người ta làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng 2 m. Tính kích thước của vườn, biết rằng đất còn lại trong vườn để trồng trọt là 4256 m².

Bài 11. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 144 m, diện tích 1 040 m². Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn đó.

Bài 12. Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là 1 000 m². Nếu tăng chiều dài thêm 10 m và giảm chiều rộng đi 5 m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính các kích thước của mảnh vườn.

Bài 13. Để phục vụ cho Festival Huế 2018, một cơ sở sản xuất nón lá dự kiến làm ra 300 chiếc nón lá trong một thời gian đã định. Do được bổ sung thêm nhân công nên mỗi ngày cơ sở đó làm ra được nhiều hơn 5 chiếc nón lá so với dự kiến ban đầu, vì vậy cơ sở sản xuất đã hoàn thành 300 chiếc nón lá sớm hơn 3 ngày so với thời gian đã định. Hỏi theo dự kiến ban đầu, mỗi ngày cơ sở đó làm được ra bao nhiêu chiếc nón lá? Biết rằng số chiếc nón lá làm ra mỗi ngày là bằng nhau và nguyên chiếc.

Bài 14. 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.

HÌNH HỌC

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3 cm, AC = 4 cm. Xác định tâm và tính bán kính của đường tròn (O; R) ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 2. Cho tam giác đều MNP có cạnh bằng $2a\sqrt{3}$. Tính theo a bán kính các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác MNP.

Bài 3. Cho tam giác ABC không vuông nội tiếp đường tròn (O), AB < AC, vẽ đường cao AD của tam giác ABC. Vẽ $DF \perp AB$ tại F, $DG \perp AC$ tại G. Gọi E là giao điểm của hai đường thẳng BC và FG. Chứng minh:

a) Tứ giác AFDG nội tiếp;

b) $DE^2 = BE \cdot CE$.

Bài 4. 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 $ME^2 = EB \cdot ED$.

Bài 5. Cho tam giác ABC có các đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là trung điểm của BC và I là trung điểm của AH. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác AEHF nội tiếp một đường tròn tâm I.

b) ME, MF tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEHF.

Bài 6. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Gọi H là điểm nằm giữa O và B. Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H. Trên cung nhỏ AC lấy điểm E, kẻ CK vuông góc với AE tại K. Đường thẳng DE cắt CK tại F. Chứng minh:

a) Tứ giác AHCK nội tiếp.

b) $AH \cdot AB = AD^2$.

c) Tam giác ACF cân.

C. ĐỀ THAM KHẢO

KIỂM TRA GIỮA HKII

MÔN: TOÁN - LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

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. 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. (0; 0)

Câu 3. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc hai một ẩn?

A. $3x^2 - 365x = 0$.

B. $-17x + 5 = 0$.

C. $x^2 + 5x - 12 = 0$.

D. $5x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$

Câu 4. Hãy chọn đáp án đúng. Nếu phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thì.

A. $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$

B. $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$

C. $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = \frac{a}{c} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 x_2 = -\frac{c}{a} \end{cases}$

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. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm I. Khi đó, tâm I là giao điểm của:

A. Ba đường trung trực.

B. Ba đường phân giác.

C. Ba đường trung tuyến.

D. Ba đường cao.

Câu 7. Đường tròn nội tiếp tam giác là đường tròn

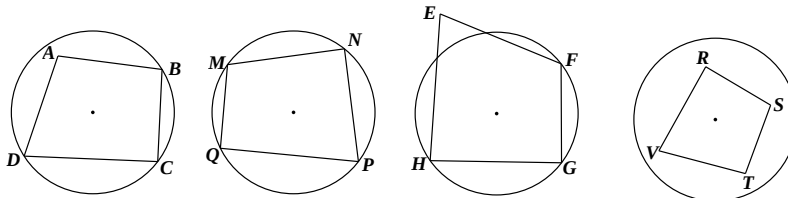
A. cắt ba cạnh của tam giác.

B. đi qua ba đỉnh của tam giác.

C. tiếp xúc với hai cạnh của tam giác.

D. tiếp xúc với ba cạnh của tam giác.

Câu 8. Tứ giác nào dưới đây là tứ giác nội tiếp



A. ABCD.

B. MNPQ.

C. EFGH.

D. RSTV.

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

A. Hình vuông.

B. Hình chữ nhật.

C. Hình bình hành.

D. Hình thang cân.

Câu 10. Đa giác đều là đa giác lồi có

A. các cạnh bằng nhau.

B. các góc bằng nhau.

C. các cạnh và các góc bằng nhau.

D. trục đối xứng.

Câu 11. Cho hình vuông ABCD tâm O. Phép quay tâm O với góc quay nào sau đây biến điểm A thành điểm C?

A. 90°

B. 180°

C. 270°

D. 360°

Câu 12. Biển báo giao thông nào dưới đây là hình phẳng đều?



A.



B.



C.



D.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 13 (1,5 điểm). Vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$.

Câu 14 (2,5 điểm).

a) Tìm các nghiệm của phương trình $-5x^2 + 6x + 7 = 0$ bằng máy tính cầm tay.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $-3x^2 - 5x - 2 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1 + 3} + \frac{1}{x_2 + 3}$.

c) *Giải bài toán 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.

Câu 15 (1,0 điểm).

a) Cho tam giác ABC vuông cân tại A, có $AC = 5\sqrt{2}$ cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

b) Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn, biết $A = 80^\circ$, $B = 50^\circ$. Tính số đo hai góc còn lại.

Câu 16 (2,0 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) $AKL = IKC$.

---- HẾT ----

Chúc các em ôn tập tốt!