TRƯỜNG THCS THỌ LỘC

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC: 2024 – 2025

PHẦN I. TÓM TẮT NỘI DUNG KIẾN THỨC

I. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn

- Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

II. Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn

- Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn
- Bất đẳng thức và tính chất

  Bất phương trình bậc nhất một ẩn

III. Căn bậc hai

-Các phép biến đổi căn thức bậc hai

-Rút gọn biểu thức chứa căn và câu hỏi phụ liên quan

-Căn bậc ba và căn thức bậc ba

IV. Hệ thức lượng trong tam giác vuông

Tỉ số lượng giác của góc nhọn

- Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng

V. Đường tròn

- Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn và diện tích hình vành khuyên
- Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn
- Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn, tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau

PHẦN II. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

A. ĐẠI SỐ

Dạng 1. Giải phương trình và bất phương trình

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $9x^2(2x-3)=0$ b) $(x-1)(3x-6)=0$. c) $(x+2)(3-3x)=0$.

d) $\left(\frac{2}{3}x+6\right)(8-2x)=0$ e) $(4x+2)(x^2+1)=0$ f) $(3x-4)(x+1)(2x-1)=0$

g) $(3x-2)^2(x+1)(x-2)=0$ h) $(2x+3)^2=(x-5)^2$ i $(6x-7)(3x+4)=(7-6x)(x-1)$.

j) $(3x-2)(x+1)=x^2-1$. k) $-5(4x-1)(x-2)=2(4x-1)^2$. l. $x^2-8x+12=0$.

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}=\frac{3}{2}$. b) $\frac{x^2-6}{x}=x+\frac{3}{2}$. c) $\frac{3x}{4x-3}=-2$.

d) $\frac{3}{8x}-\frac{1}{2x}=\frac{1}{x^2}$. e) $\frac{x}{x-2}=\frac{2}{x-2}+7$. f) $\frac{2}{x-3}=\frac{1}{x+2}$.

g) $\frac{3x-2}{x+7}=\frac{6x+1}{2x-3}$ h) $\frac{2x+1}{x+1}+\frac{2}{x}=\frac{2}{x(x+1)}$. i) $\frac{x+3}{x-3}=\frac{3}{x^2-3x}+\frac{1}{x}$.

j) $\frac{1}{x}-\frac{x+4}{x-4}=\frac{4}{4x-x^2}$. k) $\frac{x+2}{x-2}-\frac{x-2}{2+x}=\frac{x^2+16}{x^2-4}$. l. $\frac{2x-5}{x+4}+\frac{x}{4-x}=\frac{-17x+56}{x^2-16}$.

Bài 3. Giải các bất phương trình sau:

a) $8x+2<7x-1$.

b) $3x-8>4x-12$.

c) $3(x-2)-5\geq 3(2x-1)$.

d) $5x-7(2x-5)<2(x-1)$.

e) $(x-1)^2<x(x+3)$

f) $(x+3)(x-1)<(x+1)^2-4$.

g) $(x+2)(x+4)>(x-2)(x+8)+26$.

h) $(x-4)^2-(x+5)(x-5)\geq -8x+41$.

i) $\frac{x+1}{3}+\frac{x}{2}\geq 4$

j) $\frac{2x-1}{3}-\frac{x+2}{2}\geq\frac{5x+4}{6}$.

Dạng 2. Giải hệ phương trình

Bài 4. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp thế:

a) $\begin{cases}3x+y=0\\x+2y=5.\end{cases}$ b) $\begin{cases}x-5y=21\\-6x+3y=-45.\end{cases}$ c) $\begin{cases}-4x+5y=8\\2x-y=2\end{cases}$ d) $\begin{cases}3x+4y=-6\\x-4y=14\end{cases}$

Bài 5. Giải các hệ phương trình sau:

a) $\begin{cases} \dfrac{3}{x}-\dfrac{1}{y}=7 \\ \dfrac{2}{x}+\dfrac{1}{y}=8. \end{cases}$ b) $\begin{cases} \dfrac{3}{x}-\dfrac{4}{y}=2 \\ \dfrac{4}{x}-\dfrac{5}{y}=3. \end{cases}$ c) $\begin{cases} 12x+3y=4xy \\ \dfrac{9}{x}-\dfrac{8}{y}=1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=4 \\ (x+y)+2(x-y)=5. \end{cases}$ e) $\begin{cases} \dfrac{3}{2x-y}-\dfrac{6}{x+y}=-1 \\ \dfrac{1}{2x-y}-\dfrac{1}{x+y}=0. \end{cases}$ f) $\begin{cases} \dfrac{5x}{x+1}+\dfrac{y}{y-3}=27 \\ \dfrac{2x}{x+1}-\dfrac{3y}{y-3}=4. \end{cases}$

Dạng 3. Xác định hàm số bậc nhất $y=ax+b$ khi biết đồ thị của nó đi qua hai điểm cho trước

Bài 6. Xác định hàm số $y=ax+b$ để đồ thị hàm số đó đi qua hai điểm cho trước trong mỗi trường hợp sau:

a) $A(1;-1)$ và $B(4;5)$. b) $C(-1;-5)$ và $D(-6;1)$.

Dạng 4. Giải bài toán thực tế bằng cách lập hệ phương trình

Bài 7. Tìm số tự nhiên có hai chữ số biết tổng của hai chữ số đó bằng 10 . Nếu thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số thì được số tự nhiên có ba chữ số, lấy số tự nhiên có ba chữ số này chia cho số cần tìm thì được thương là 7 và dư là 12 .

Bài 8. Một ôtô dự định đi từ A đến B trong khoảng thời gian nhất định. Nếu ôtô chạy nhanh hơn $10\ \text{km/h}$ mỗi giờ thì đến nơi sớm hơn so với dự định là 3 giờ. Nếu ôtô chạy chậm hơn $10\ \text{km/h}$ mỗi giờ thì đến nơi chậm mất so với dự định là 5 giờ. Tính vận tốc và thời gian dự định của ôtô.

Bài 9. Khi cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và mở vòi thứ hai chảy trong 12 phút thì sẽ đầy được $\dfrac{2}{15}$ bể. Hỏi nếu chảy riêng, mỗi vòi nước sẽ chảy đầy bể trong bao lâu?

Bài 10. Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến về mặt kỹ thuật nên tổ I đã sản xuất vượt kế hoạch 18%, và tổ II sản

xuất vượt mức kế hoạch 21%. Vì vậy trong thời gian quy định cả hai tổ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Tính số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 11. Một chiếc thuyền xuôi dòng và ngược dòng trên khúc sông dài 40 km hết 4 giờ 30 phút. Biết thời gian thuyền xuôi dòng 5 km bằng thời gian thuyền ngược dòng 4 km . Tính vận tốc dòng nước.

Dạng 5: Thực hiện phép tính, rút gọn biểu thức số

Bài 12: Rút gọn biểu thức chứa số

a) $A=\sqrt{12}+3\sqrt{27}-5\sqrt{48}$; b) $B=3\sqrt{a^2+3}-3\sqrt{16a^2+48}+4\sqrt{25a^2+75}$.

Bài 13. Rút gọn các biểu thức sau.

a) $5\sqrt{\frac{1}{5}}+\frac{1}{2}\sqrt{20}+\sqrt{5}$. b) $\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{4,5}+\sqrt{12,5}$.

c) $\sqrt{20}-\sqrt{45}+3\sqrt{18}+\sqrt{72}$. d) $0,1.\sqrt{200}+2.\sqrt{0,08}+0,4.\sqrt{50}$.

Bài 14. Rút gọn các biểu thức sau :

a) $A=\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$. b) $B=\frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$.

c) $C=\sqrt{127-48\sqrt{7}}-\sqrt{127+48\sqrt{7}}$. d) $D=\sqrt{\frac{2\sqrt{10}+\sqrt{30}-2\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2\sqrt{10}-2\sqrt{2}}}:\frac{2}{\sqrt{3}-1}$.

Bài 15: Cho biểu thức: $A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}+\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{2+5\sqrt{x}}{4-x}$.

a) Tìm x để biểu thức A có nghĩa. b) Rút gọn biểu thức A. c) Tìm x để .

ĐS: a) $x\geq 0, x\neq 4$ *b)* $A=\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ *c)* $x=16$ $A=2$

Bài 16: Cho biểu thức: $A=\left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-1}-\frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1}\right).\frac{(1-x)^2}{2}$.

a) Rút gọn A nếu $x\geq 0, x\neq 1$. b) Tìm x để A dương c) Tìm giá trị lớn nhất của A.

ĐS: a) $A=\sqrt{x}-x$ *b)* $0<x<1$ *c)* $\max A=\frac{1}{4}$ *khi* $x=\frac{1}{4}$.

Bài 17: Cho biểu thức: $A=\frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6}-\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}-\frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}}$.

a) Rút gọn A. b) Tìm x để $A<1$.

ĐS: a) $A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$ *b)* $0<x<9; x\neq 4$.

B. Hình học

Dạng 1. Rút gọn biểu thức tỉ số lượng giác của góc nhọn

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A=\sin 23^\circ-\cos 67^\circ$. b) $B=\tan 18^\circ-\cot 72^\circ$.

c) $C=\frac{\sin 60^\circ\cdot\cos 30^\circ}{2\cot 45^\circ}$. d) $D=\cot 44^\circ\cdot\cot 45^\circ\cdot\cot 46^\circ$.

e) $E=\sin 10^\circ+\sin 40^\circ-\cos 50^\circ-\cos 80^\circ$. f) $F=12\cdot\tan 32^\circ\cdot\tan 58^\circ-\frac{8\cdot\cot 35^\circ}{\tan 55^\circ}$

Dạng 2. Tính độ dài cạnh, số đo góc. Giải tam giác vuông

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ có $AB=4$ cm, $BC=4,5$ cm, $B=40^\circ$. Tính độ dài AC và số đo góc C của $\triangle ABC$.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=9$ cm, $\widehat{C}=30^\circ$.

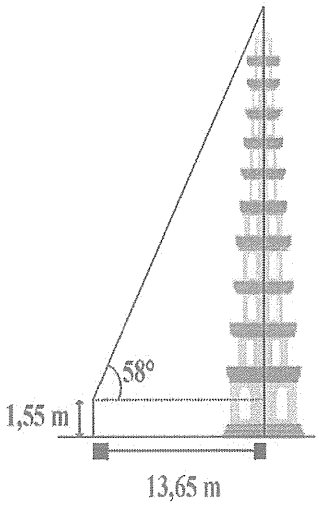
a) Giải tam giác ABC.

b) Kẻ đường cao AH của tam giác $ABC(H\in BC)$. Tính AH, CH.

c) Kẻ AD là tia phân giác của $BAC(D\in BC)$. Tính AD (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Dạng 3. Ứng dụng của tỉ số lượng giác của góc nhọn trong thực tế

Bài 4. Một người đứng cách chân tháp 3,65m nhìn lên đỉnh tháp với phương nhìn hợp với phương nằm ngang một góc bằng 58^0. Biết mắt của người đó cách chân của mình một khoảng 1,55m. Hỏi tháp cao bao nhiêu mét (*làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai*)?



Bài 5. Hai trụ điện cùng chiều cao được dựng thẳng đứng hai bên lề đối diện một đại lộ rộng 80 m . Từ một điểm M trên mặt đường giữa hai trụ, người ta nhìn thấy hai trụ điện với góc nâng lần lượt là 30° và 60°. Tính chiều cao của trụ diện và khoảng cách từ điểm M đến gốc mỗi trụ điện (làm tròn đến hàng phần trăm của mét).

Dạng 4. Chứng minh đẳng thức

Bài 6. Cho tam giác nhọn ABC. Chứng minh:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}BA \cdot BC \cdot \sin B = \frac{1}{2}AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2}CA \cdot CB \cdot \sin C.$$

Bài 7. Cho tam giác ABC nhọn có ba đường cao AM, BN, CL. Chứng minh:

$$AN \cdot BL \cdot CM = AB \cdot BC \cdot CA \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$$

Bài 8. Cho tam giác ABC nhọn. Chứng minh rằng:

a) $AB \cdot \sin B = AC \cdot \sin C$.

b) $BC = AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C$.

Dạng 5: Đường tròn

Bài 9: Cho điểm A nằm ngoài đường tròn $(O;R)$. Vẽ đường tròn đường kính AO cắt đường tròn $(O;R)$ tại hai điểm B và C.

a) Chứng minh AB và AC là các tiếp tuyến của đường tròn $(O;R)$

b) Chứng minh $AB = AC$

c) Xác định tia phân giác của $\widehat{BAC}$ và $\widehat{BOC}$

Bài 10: Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(I;6\text{cm})$ và ME, MF là các tiếp tuyến của đường tròn này tại E và F. Cho biết $\widehat{EMF} = 60°$

a) Tính số đo $\widehat{EMI}$ và $\widehat{EIF}$; b) Tính độ dài MI

Bài 11: Cho hai tiếp tuyến PA và PB của đường tròn $(O;R)$ (A và B là hai tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng $OP \perp AB$

b) Tính PA và PB, biết $R = 2\text{cm}$ và $PO = 4\text{cm}$.

c) Kẻ đường kính BD, chứng minh $AD // PO$

d) Kẻ OK vuông góc với OB (K thuộc AP). Chứng minh $KO = KP$

.....Hết....

Thọ Lộc, ngày 03 tháng 12 năm 2024

KÝ DUYỆT CỦA BAN GIÁM HIỆU	KÝ DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG	GIÁO VIÊN
Nguyễn Quang Tất	Nguyễn Thị Thanh Huyền	Khuất Thị Phượng