



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9 - HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024

I. Hệ thống kiến thức ôn tập học kì 1 Toán 9

Chủ đề 1: Căn bậc hai – Căn bậc ba.

1. Căn bậc hai và các tính chất của căn bậc hai:
2. Tính, so sánh, rút gọn các căn bậc hai:
3. Biến đổi, rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai:
4. Biến đổi, rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai:

Chủ đề 2: Hàm số bậc nhất.

1. Thuộc định nghĩa hàm số bậc nhất và các tính chất của nó. Điều kiện để 2 đường thẳng song song, cắt nhau, trùng nhau. Hệ số góc của đường thẳng.
2. Vẽ đồ thị hàm số $y = ax + b$, các tính toán liên quan đồ thị.
3. Vận dụng các tính chất của hàm số bậc nhất và đồ thị của nó để giải bài tập.

Chủ đề 3: Hệ thức lượng giác trong tam giác vuông.

1. Biết hệ thức lượng và các tỉ số lượng giác của góc nhọn: sin, cos, tan, cot
2. Áp dụng các hệ thức về cạnh và đường cao, hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông để tính toán đơn giản.
3. Vận dụng các hệ thức về cạnh và đường cao, hệ thức giữa cạnh và góc của tam giác vuông để giải bài tập.

Chủ đề 4: Đường tròn

1. Biết cách vẽ đường tròn theo điều kiện cho trước, các tính chất của đường tròn, xác định tâm đường tròn nội tiếp, ngoại tiếp, bàng tiếp tam giác.
2. Vận dụng tính chất của đường tròn, tiếp tuyến, tiếp tuyến cắt nhau vào giải toán

II. Các dạng bài tập Toán 9 ôn thi học kì 1

❖ ĐẠI SỐ

Bài 1. Thực hiện phép tính:



$$a/ \frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$$

$$b/ (\sqrt{28} - \sqrt{12} - \sqrt{7})\sqrt{7} + 2\sqrt{21}$$

$$c/ \sqrt[3]{-2} \cdot \sqrt[3]{32} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$$

$$d/ 2\sqrt{8\sqrt{3}} - \sqrt{2\sqrt{3}} - \sqrt{9\sqrt{12}}$$

$$e/ \sqrt{3} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$$

$$f/ \sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} - \sqrt{28} + \sqrt{63}$$

$$g/ (15\sqrt{50} + 5\sqrt{200} - 3\sqrt{450}) : \sqrt{10}$$

$$h/ \sqrt{3} - 2\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{108}$$

Bài 2. Rút gọn biểu thức:

$$a/ \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1};$$

$$b/ \frac{\sqrt{12}-\sqrt{6}}{\sqrt{30}-\sqrt{15}};$$

$$c/ \sqrt{9a} + \sqrt{81a} + 3\sqrt{25a} - 16\sqrt{49a} \quad (a \geq 0)$$

$$d/ \frac{ab-bc}{\sqrt{ab}-\sqrt{bc}}$$

$$e/ \left(a\sqrt{\frac{a}{b}} + 2\sqrt{ab} + b\sqrt{\frac{a}{b}} \right) \sqrt{ab} \quad c/;$$

$$f/ \left(\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a} \right) \left(\frac{1+a\sqrt{a}}{1+\sqrt{a}} - \sqrt{a} \right)$$

Bài 3. Chứng minh đẳng thức:

$$a/ (4-\sqrt{7})^2 = 23-8\sqrt{7}$$

$$b/ \sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{5} = -2$$

$$c/ \frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{1+\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}+1} = 2$$

$$d/ \left(\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{8}-2} - \frac{\sqrt{216}}{3} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} = -1,5$$

Bài 4. Giải phương trình:

$$a/ \sqrt{(2x+3)^2} = 5$$

$$c/ \sqrt{9x-18} - \sqrt{4x-8} + 3\sqrt{x-2} = 40$$

$$b/ \sqrt{9 \cdot (x-2)^2} = 18$$

$$d/ \sqrt{4 \cdot (x-3)^2} = 8$$

$$e/ \sqrt{4x^2 + 12x + 9} = 5$$

$$f/ \sqrt{5x-6} - 3 = 0$$

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

a) Tìm điều kiện để A có nghĩa và rút gọn A

b) Tìm x để $A > 2$

c) Tìm số nguyên x sao cho A là số nguyên

Bài 6. Cho biểu thức: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$

a) Tìm ĐKXĐ của B

b) Rút gọn B.

c) Tìm a sao cho $B \leq \frac{1}{3}$



Bài 7. Cho biểu thức :

$$A = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} + \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2} \right) \cdot \frac{a-4}{\sqrt{4a}} \quad \text{với } a \geq 0, a \neq 4$$

a/ Rút gọn biểu thức A

b/ Tìm giá trị của a để $A - 2 < 0$

c/ Tìm giá trị của a nguyên để biểu thức $\frac{4}{A+1}$ nguyên

Bài 8. Cho biểu thức: $C = \left[1 : \left(1 - \frac{\sqrt{a}}{1+\sqrt{a}} \right) \right] \cdot \left[\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{2\sqrt{a}}{(a+1)(\sqrt{a}-1)} \right]$

a) Tìm ĐKXĐ của C.

b) Rút gọn C.

c) Với giá trị nào của a thì C nhận giá trị nguyên.

Bài 9.

a/ Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ đồ thị của hai hàm số: $y = 2x$ (d_1) và $y = -x + 3$ (d_2)

b/ Đường thẳng (d_2) cắt (d_1) tại A và cắt trục Ox tại B. Tìm tọa độ các điểm A, B và tính diện tích tam giác AOB (đơn vị trên các trục tọa độ là xentimét).

Bài 10. Cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x + 3$ (d)

a/ Vẽ đồ thị của hàm số.

b/ Gọi A, B là giao điểm của (d) với các trục tọa độ. Tính diện tích tam giác AOB.

c/ Tìm giá trị của m để (d) song song với (d'): $y = (2m - 1)x - 2$

Bài 11. Cho hàm số $y = (m - 2)x + m + 1$ (d)

a) Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho là hàm số bậc nhất ?

b) Tìm m để (d) song song với (d_1): $y = 3x + 2$?

c) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy hai đường thẳng (d) và (d_1) khi $m = -1$?

Bài 12. Cho hàm số $y = (m - 1)x + 2m - 5$ ($m \neq 1$)

a) Vẽ đồ thị của hàm số đã cho với $m = 3$

b) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số đã cho song song với đường thẳng $y = 3x + 1$.

Bài 13. Cho hàm số : $y = x + 2$ (d_1) và $y = -\frac{1}{2}x + 2$ (d_2)

a/ Vẽ đồ thị của các hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Tìm tọa độ giao điểm C của (d_1) và (d_2).

c/ Gọi A, B lần lượt là các giao điểm của (d_1) và (d_2) với trục Ox. Tính diện tích ΔABC (đơn vị trên các trục tọa độ là cm).



Bài 14. Cho đường thẳng $(d_1): y = 3x - 2$. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 3)$ và cắt đường thẳng (d_1) tại điểm có hoành độ bằng 2.

Bài 15. Cho $(d_1): y = 3x$ và $(d_2): y = x + 2$

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Cho $(d_3): y = ax + b$. Tìm a, b biết (d_3) song song với (d_2) và qua $A(-1; 2)$

❖ HÌNH HỌC

Bài 1. Cho ΔABC vuông tại A . Biết $AB = 16\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính $\sin B$, $\cos B$.

Bài 2. Cho ΔABC vuông tại A , $AH \perp BC$. Biết $CH = 9\text{cm}$, $AH = 12\text{cm}$. Tính độ dài BC , AB , AC , $\sin B$, $\tan C$.

Bài 3. Cho ΔABC vuông tại A , có $AC = 15\text{cm}$ và $C = 42^\circ$. Hãy giải tam giác vuông ABC ?

Bài 4. Cho ΔMNP vuông tại M , biết $MN = 8\text{cm}$, $NP = 10\text{cm}$. Giải tam giác vuông MNP ?

Bài 5. Cho ΔABC có $BC = 12\text{ cm}$, $B = 60^\circ$, $C = 40^\circ$.

- Tính độ dài đường cao AH ;
- Tính diện tích ΔABC .

Bài 6. a/ Chứng minh rằng $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha + 1 = 2\cos^2 \alpha$

- Chứng minh rằng $\cos^6 \alpha + \sin^6 \alpha + 3\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = 1$

Bài 7. Cho ΔABC vuông tại A đường cao AH biết $AB = 10\text{ cm}$, $BH = 5\text{ cm}$

- Tính AC , BC , AH , HC
- Chứng minh $\tan B = 3 \tan C$

Bài 8. Cho ΔABC có $AB = 8\text{cm}$, $AC = 15\text{cm}$, $BC = 17\text{cm}$

- Chứng minh : tam giác ABC vuông
- Tính góc $B; C$ của tam giác ABC .

Bài 9. Cho đường tròn $(O; R)$ dây MN khác đường kính. Qua O kẻ đường vuông góc với MN tại H , cắt tiếp tuyến tại M của đường tròn ở điểm A .

- Chứng minh rằng AN là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
- Vẽ đường kính ND . Chứng minh $MD \parallel AO$
- Xác định vị trí điểm A để ΔAMN đều.

Bài 10. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A . Kẻ tiếp tuyến chung ngoài DE , D thuộc (O) , E thuộc (O') . Kẻ tiếp tuyến chung trong tại A cắt DE ở I . Gọi M là giao điểm của OI và AD , N là giao điểm của $O'I$ và AE .

- Tứ giác $AMIN$ là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh: $IM \cdot IO = IN \cdot IO'$.
- Chứng minh OO' là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính là DE .
- Tính độ dài DE biết $OA = 5\text{cm}$, $O'A = 3,2\text{cm}$.



Bài 11. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Lấy điểm C thuộc đường tròn, tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại D. Gọi M là trung điểm của AD. Chứng minh:

- MC là tiếp tuyến của (O).
- OM vuông góc với AC tại trung điểm I của AC.

Bài 12. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O) có đường kính BC. Kẻ dây AD vuông góc với BC. Gọi E là giao điểm của DB và CA. Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt BC ở H, cắt AB ở F. Chứng minh rằng:

- Tam giác BEF cân.
- Tam giác AHF cân.
- HA là tiếp tuyến của (O).

Bài 13. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài BC, B thuộc (O), C thuộc (O'). Kẻ tiếp tuyến chung trong tại A cắt BC ở H. Gọi D là giao điểm của OH và AB, E là giao điểm của O'H và AC. Chứng minh:

- Tứ giác ADHE là hình chữ nhật.
- $HD \cdot HO = HE \cdot HO'$.
- OO' là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính là BC.

❖ CÁC ĐỀ KIỂM TRA THAM KHẢO

ĐỀ 1

Bài 1 (3,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{2}$ b) $\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ c) $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

2) Tìm x, biết:

a) $\sqrt{2x-5} - 3 = 0$ b) $\sqrt{9x^2 - 6x + 1} = 5$

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = 2x - 4$

- Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 4$.
- Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d) (đơn vị trên các trục tọa độ là cm).
- Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và đi qua điểm A(0; 3).

Bài 3 (1,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

Biết $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Tính AC, BH, $\cos B$.

Bài 4 (2,5 điểm). Cho đường tròn (O; R) đường kính AB và tiếp tuyến Ax . Từ điểm C thuộc Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai CD với đường tròn (O) (D là tiếp điểm). Gọi giao điểm của CO và AD là I.

- Chứng minh: $CO \perp AD$.
- Gọi giao điểm của CB và đường tròn (O) là E ($E \neq B$).



Chứng minh $CE.CB = CI.CO$

c) Chứng minh: Trục tâm H của tam giác CAD di động trên đường cố định khi điểm C di chuyển trên Ax.

Bài 5 (1,0 điểm). Cho $a = \sqrt{3 + \sqrt{5 + 2\sqrt{3}}} + \sqrt{3 - \sqrt{5 + 2\sqrt{3}}}$.
 Chứng minh rằng $a^2 - 2a - 2 = 0$

ĐỀ 2

Bài 1 (3,5 điểm)

1) Tính :

a) $\sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$ b) $\sqrt{(3 + \sqrt{5})} \cdot \sqrt{(3 - \sqrt{5})}$ c) $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}}$

2) Tìm x, biết :

a) $3\sqrt{x} - 2\sqrt{9x} + \sqrt{16x} = 5$ b) $2\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} - \sqrt{9x-9} = 2$

Bài 2 (2 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 2$ (d)

- a) Vẽ đồ thị hàm số trên hệ trục tọa độ Oxy.
 b) Tính số đo góc α tạo bởi đường thẳng (d) với trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 3 (1.5 điểm) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết $BC = 32\text{cm}$, $B = 60^\circ$ (Kết quả độ dài làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 4 (3 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By (Ax, By cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M trên (O) (M khác A và B) vẽ đường thẳng vuông góc với OM cắt Ax, By lần lượt tại E và F. Chứng minh

- a) EF là tiếp tuyến của đường tròn (O).
 b) $EF = AE + BF$
 c) Xác định vị trí của M để EF có độ dài nhỏ nhất.

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức: $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$

ĐỀ 3

Bài 1. Thực hiện phép tính :

a) $\sqrt{250} \cdot \sqrt{\frac{16}{10}}$ b) $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$ c) $\sqrt{\frac{165^2 - 124^2}{164}}$ d) $2\sqrt{75} + \sqrt{48} - 5\sqrt{300}$

Bài 2. Rút gọn biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x - 1} \quad (x > 0; x \neq 1)$$

Bài 3 Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị (d_2)

- a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH

Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luyenthigiadinh@gmail.com

b) Xác định hệ số a, b của đường thẳng $(d_3): y = ax + b$, biết $(d_3) // (d_2)$ và cắt (d_1) tại điểm có hoành độ là -2

Bài 4. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ đường cao CH. Biết $CH = 5\text{cm}$, $C = 60^\circ$.

Tính AB (kết quả lấy 3 chữ số thập phân).

Bài 5.

Cho đường tròn (O) đường kính AB, E là một điểm nằm giữa A và O, vẽ dây MN đi qua E và vuông góc với đường kính AB. Gọi C là điểm đối xứng với A qua E. Gọi F là giao điểm của các đường thẳng NC và MB. Chứng minh:

- Tứ giác AMCN là hình thoi
- $NF \perp MB$.
- EF là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC.

ĐỀ 4

Bài 1.

1. Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{160} \cdot \sqrt{8,1}$

b) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20}) : \sqrt{5}$

c) $\frac{\sqrt{24} - \sqrt{6}}{\sqrt{6}}$

d) $\sqrt{50} - \frac{4}{3}\sqrt{18} + \sqrt{32}$

2. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{(\sqrt{x} + 5)^2 - (\sqrt{x} - 2)^2}{2\sqrt{x} + 3}$

Bài 2. Cho hai hàm số : $y = 2x - 3$ (d_1) và $y = -3x + 2$ (d_2)

- Vẽ đồ thị của hai hàm số trên trong cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm M của hai đường thẳng trên bằng phép tính.
- Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ là -2 và $(d); (d_1); (d_2)$ đồng quy.

Bài 3.

Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao, biết $HB = 4\text{cm}$, $HC = 9\text{cm}$. Tính AH, AB, AC (làm tròn kết quả lấy 2 chữ số thập phân).

Bài 4.

Cho đường tròn $(O; R)$, dây BC khác đường kính. qua O kẻ đường vuông góc với BC tại I, cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn ở điểm A, Vẽ đường kính BD.

a) Chứng minh $CD // OA$.

a) Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

b) Đường thẳng vuông góc BD tại O cắt BC tại K. Chứng minh $IK \cdot IC + OI \cdot IA = R^2$

Bài 5.

Cho hai số dương a, b thỏa mãn : $a + b \leq 2\sqrt{2}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.



TRUNG TÂM GIÁO DỤC GIA ĐÌNH
Hotline: 091 773 72 18 – Mail: luyenthigiadinh@gmail.com