

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

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

e/ $\left(a\sqrt{\frac{a}{b}} + 2\sqrt{ab} + b\sqrt{\frac{a}{b}} \right) \sqrt{ab}$ 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 : $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{x-2}{x-3\sqrt{x}+2}$

- Tìm điều kiện để A có nghĩa và rút gọn A
- Tìm x để $A > 2$
- 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 ĐKXD 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 ĐKXD 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 $\hat{C} = 42^\circ$. 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 $BC = 12\text{cm}$, $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = 40^\circ$.

- 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 \hat{B} ; \hat{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) .

b/ 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:

a/ Tam giác BEF cân.

b/ Tam giác AHF cân.

c/ 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:

a/ Tứ giác ADHE là hình chữ nhật.

b/ $HD \cdot HO = HE \cdot HO'$.

c/ 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 $y = 2x - 4$

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 4$.

b) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d) (đơn vị trên các trục tọa độ là cm).

c) 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.

a) Chứng minh: $CO \perp AD$.

b) Gọi giao điểm của CB và đường tròn (O) là E ($E \neq B$).

Chứng minh $CE \cdot CB = CI \cdot CO$

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 $BC = 32\text{cm}$, $\widehat{B} = 60^\circ$ (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.

b) Xác định hệ số a, b của đường thẳng $(d_3): y = ax + b$, biết $(d_3) \parallel (d_2)$ 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 $CH = 5\text{cm}$, $\widehat{C} = 60^\circ$.
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:

a) Tứ giác AMCN là hình thoi

b) $NF \perp MB$.

c) 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)

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số trên trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm M của hai đường thẳng trên bằng phép tính.

c) 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 = 4cm, HC = 9cm. 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 $CD \parallel OA$.

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 : $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

Tuyensinh247.COM