

PHẦN THỨ HAI: CÁC ĐỀ KIỂM TRA

Chương 1. (ĐẠI SỐ)

CĂN BẬC HAI. CĂN BẬC BA

ĐỀ 1

Bài 1.

- a) Phát biểu quy tắc khai phương một tích.
b) Áp dụng: Hãy tính

$$\sqrt{32.98}; \frac{\sqrt{28}-\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$$

Bài 2.

Rút gọn và tính giá trị của biểu thức

$$A = \sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1} \text{ với } a = \frac{-1}{4}$$

Bài 3.

Tìm x , biết

a) $\sqrt{9x-27} + \sqrt{x-3} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} = 7$

b) $x - 7\sqrt{x} + 10 = 0$

Bài 4.

So sánh

a) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{4}$ và $\frac{3}{4}\sqrt[4]{3}$

b) $-2\sqrt{7}$ và $-\frac{1}{2}\sqrt{192}$

ĐỀ 2

Bài 1.

- a) Chứng minh định lý: “ Với mọi số thực a thì $\sqrt{a^2} = |a|$ ”.
b) Áp dụng: Hãy tính

$$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}; \sqrt{(-3a)^2}, a < 0$$

Bài 2.

Tìm x , biết

$$x\sqrt{12} + \sqrt{18} = x\sqrt{8} + \sqrt{27}$$

Bài 3.

Chứng minh đẳng thức

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = 8$$

Bài 4. Cho $A = \frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}}$

- a) Rút gọn A.
b) Tìm các giá trị của x để $A < 1$.
c) Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

ĐỀ 1

Bài 1.

a) Xem SGK.

$$b) \sqrt{32.98} = \sqrt{16.4.49} = \sqrt{16}\sqrt{4}\sqrt{49} = 4.2.7 = 56$$

$$\frac{\sqrt{28}-\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7.4}-\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}(2-1)}{\sqrt{7}} = 1$$

Bài 2. Với $a < 0$: $A = \sqrt{-16a} - \sqrt{4a^2 - 4a + 1} = 4\sqrt{-a} - \sqrt{(2a-1)^2} = 4\sqrt{-a} - |2a-1| = 2a-1 + 4\sqrt{-a}$

Với $a = \frac{-1}{4}$ ta có: $A = 2\left(\frac{-1}{4}\right) - 1 + 4\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

Bài 3.

a) Biến đổi hệ thức về dạng:

$$3\sqrt{x-3} + \sqrt{x-3} - \sqrt{x-3} = 7 \Leftrightarrow \sqrt{x-3} = \frac{7}{3}$$

$$\Leftrightarrow x-3 = \frac{49}{9} \Leftrightarrow x = 8\frac{4}{9}$$

b) Biến đổi về trái thành dạng tích $(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}-2)$

Từ đó suy ra $\sqrt{x}-5=0$ hoặc $\sqrt{x}-2=0$. Vậy $x=25$ hoặc $x=4$.

Bài 4. Ta nên đưa thừa số vào trong dấu căn rồi mới so sánh:

$$a) \frac{1}{3}\sqrt{\frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{1}{9} \cdot \frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{1}{12}} \quad \text{và} \quad \frac{3}{4}\sqrt{\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{9}{16} \cdot \frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{3}{16}}$$

$$\text{Do } \sqrt{\frac{1}{12}} < \sqrt{\frac{3}{16}} \text{ nên } \frac{1}{3}\sqrt{\frac{3}{4}} < \frac{3}{4}\sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$b) -2\sqrt{7} = -\sqrt{28} \quad \text{và} \quad -\frac{1}{2}\sqrt{192} = -\sqrt{\frac{192}{4}} = -\sqrt{48}$$

$$\text{Do } \sqrt{28} < \sqrt{48} \text{ nên } -\sqrt{28} > -\sqrt{48}. \text{ Vậy } -2\sqrt{7} > -\frac{1}{2}\sqrt{192}$$

Biểu điểm:

Bài 1: 2 điểm (mỗi ý cho 1 điểm), bài 2: 2 điểm, bài 3: 3 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm). bài 4: 3 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm).

ĐỀ 2

Bài 1.

a) Xem SGK.

b) Ta có

$$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = |2-\sqrt{5}| = \sqrt{5}-2$$

$$\sqrt{(-3a)^2} = |-3a| = -3a, a < 0$$

Bài 2. Với mỗi căn thức, ta đưa thừa số ra ngoài dấu căn rồi mới tìm x :

$$\begin{aligned} x\sqrt{12} + \sqrt{18} &= x\sqrt{8} + \sqrt{27} \\ \Leftrightarrow 2x\sqrt{3} + 3\sqrt{2} &= 2x\sqrt{2} + 3\sqrt{3} \\ \Leftrightarrow 2x(\sqrt{3} - \sqrt{2}) &= 3(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \\ \Leftrightarrow x &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

Bài 3. Biến đổi về trái, ta có

$$\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2}{5 - 3} + \frac{(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2}{5 - 3} = \frac{2(5 + 3)}{2} = 8$$

Vậy đẳng thức đã được chứng minh.

Bài 4.

a) ĐKXD $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$,

$$\begin{aligned} A &= \frac{2\sqrt{x} - 9}{x - 5\sqrt{x} + 6} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} + 1}{3 - \sqrt{x}} \\ &= \frac{2\sqrt{x} - 9}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} - \frac{x - 9}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} + \frac{(2\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} \\ &= \frac{2\sqrt{x} - 9 - x + 9 + 2x + \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{x - \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} \\ &= \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} \end{aligned}$$

b) $A < 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} < 1 \Leftrightarrow \frac{4}{\sqrt{x} - 3} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 3 < 0 \Leftrightarrow x < 9$

c) $A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} = 1 + \frac{4}{\sqrt{x} - 3}$

A nhận giá trị nguyên khi và chỉ khi 4 chia hết cho $\sqrt{x} - 3$. Tức $\sqrt{x} - 3$ nhận các giá trị $\pm 1, \pm 2, \pm 4$. Từ đó ta tìm được các giá trị nguyên của x là **1, 4, 16, 25, 49**.

Biểu điểm:

Bài 1: 2 điểm (mỗi ý cho 1 điểm), bài 2: 1,5 điểm, bài 3: 2 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm). bài 4: 4,5 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm).

Chương 2. (ĐẠI SỐ)
HÀM SỐ BẬC NHẤT

ĐỀ 1

Bài 1.

- a) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ hai đường thẳng $y = x + 1$ và $y = -\frac{x}{2} - 2$.
b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên bằng đồ thị và bằng phép toán.

Bài 2.

- a) Cho hàm số $y = ax + b$. Tìm a, b biết đồ thị của đồ thị hàm số đi qua điểm $M(2; -1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$.
b) Viết phương trình của đường thẳng, biết nó song song với đồ thị hàm số câu a) và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1.

Bài 3. Cho hàm số bậc nhất $y = (m-1)x + m + 3$

- a) Tìm điều kiện của m để hàm số luôn nghịch biến;
b) Tìm giá trị của m để đồ thị của nó song song với đồ thị hàm số $y = -2x + 1$;
c) Đồ thị của hàm số tạo với trục tung và trục hoành một tam giác. Tính diện tích tam giác này khi biết $m = 5$.

ĐỀ 2

Bài 1. Trong mặt phẳng tọa độ, cho ba đường thẳng

$$(d_1): y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}; (d_2): y = -2x + 5; (d_3): y = -\frac{a}{4}x + \frac{7}{4}$$

- a) Tìm a để ba đường thẳng đó có cùng một điểm chung.
b) Hãy vẽ ba đường thẳng trên.

Bài 2. Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$ trong các trường hợp sau:

- a) Đồ thị của đồ thị hàm số có hệ số góc bằng 3 và đi qua điểm $A(-1; 3)$.
b) Đồ thị của đồ thị hàm số đi qua điểm $B(2; 1)$ và $C(1; 3)$.

Bài 3. Cho hàm số bậc nhất $y = (m-3)x + m + 1(1); y = (2-m)x - m(2)$

Với giá trị nào của m thì

- a) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành?
b) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục tung?
c) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ là hai đường thẳng song song?

HƯỚNG DẪN- LỜI GIẢI- ĐÁP SỐ

ĐỀ 1

Bài 1.

- a) Đường thẳng $y = x + 1$ đi qua hai điểm có tọa độ $(0; 1); (-1; 0)$.
và đường thẳng $y = -\frac{x}{2} - 2$ đi qua hai điểm có tọa độ $(0; -2); (-4; 0)$. (hình 1)

b) Bảng đồ thị, tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $A(-2;-1)$

Bảng phép toán:

-Tìm hoành độ của điểm A :

$$x+1=-\frac{x}{2}-2 \Leftrightarrow 2x+x=-4-2$$

$$\Leftrightarrow x=-2$$

-Tìm tung độ của điểm A : Thay giá trị $x=-2$ vào $y=x+1$ ta có $y=-1$

Vậy tọa độ của điểm $A(-2;-1)$.

Bài 2.

a) Vì đồ thị của hàm số $y=ax+b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$ nên

$$0=a\frac{1}{2}+b \Rightarrow b=-\frac{a}{2} \quad (1)$$

Vì đồ thị của hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $M(2;-1)$ nên $-1=2a+b \Rightarrow b=-1-2a \quad (2)$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } \frac{-a}{2}=-1-2a \Rightarrow a=\frac{-2}{3}; b=\frac{1}{3}$$

$$\text{Vậy hàm số là } y=\frac{-2}{3}x+\frac{1}{3}.$$

b) Phương trình của đường thẳng có dạng $y=ax+b$

$$\text{Vì nó song song với đồ thị hàm số } y=\frac{-2}{3}x+\frac{1}{3} \text{ nên } a=\frac{-2}{3}$$

Vì đường thẳng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1 nên $b=-1$

$$\text{Ta có phương trình của đường thẳng là } y=\frac{-2}{3}x-1.$$

Bài 3. Cho hàm số bậc nhất $y=(m-1)x+m+3$

a) Để hàm số luôn nghịch biến khi và chỉ khi $m-1 < 0 \Leftrightarrow m < 1$.

b) Đồ thị của hàm số song song với đồ thị hàm số $y=-2x+1$ khi và chỉ khi $m-1=-2$ và $m+3 \neq 1$ tức $m=-1$.

c) Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $A(0;m+3)$

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $B\left(\frac{m+3}{1-m};0\right)$

Diện tích tam giác OAB là

$$S=\frac{OA \cdot OB}{2}=|m+3| \cdot \frac{|m+3|}{2|1-m|}=\frac{(m+3)^2}{2|1-m|}$$

$$S=\frac{(5+3)^2}{2|1-5|}=8$$

Với $m=5$, ta có

Biểu điểm:

Bài 1: 2,5 điểm (ý a cho 1 điểm, ý b cho 1,5 điểm), bài 2: 3 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm), bài 3: 4,5 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm).

ĐỀ 2

Bài 1.

a) Trước hết ta tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $(d_1): y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}; (d_2): y = -2x + 5$. Tìm được $x = 3; y = -1$.

Để ba đường thẳng đó có cùng một điểm chung khi và chỉ khi đường thẳng d_3 đi qua điểm

$$(3; -1) \text{ tức } -1 = -\frac{a}{4} \cdot 3 + \frac{7}{4} \Leftrightarrow a = \frac{11}{3}.$$

b) Xem hình 2.

Bài 2.

a) Đồ thị của đồ thị hàm số $y = ax + b$ có hệ số góc bằng 3 nên $a = 3$

Đồ thị của đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1; 3)$ nên $3 = 3(-1) + b \Leftrightarrow b = 6$

Vậy $a = 3; b = 6$.

b) Đồ thị của đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $B(2; 1)$ và $C(1; 3)$ nên ta có $1 = 2a + b$ và $3 = a + b$

Từ đó tìm được $a = -2; b = 5$.

Bài 3. Cho hàm số bậc nhất $y = (m-3)x + m+1(1); y = (2-m)x - m(2)$

a) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành khi và chỉ khi $\frac{m+1}{3-m} = \frac{m}{2-m}$ hay $m = 1$.

b) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục tung khi và chỉ khi $m+1 = -m$ và $m-3 \neq 2-m$ tức $m = \frac{-1}{2}$

c) Đồ thị của các hàm số $(1); (2)$ là hai đường thẳng song song khi và chỉ khi $m-3 = 2-m$ và $m+1 \neq -m$ tức $m = \frac{5}{2}$.

Biểu điểm:

Bài 1: 2,5 điểm (ý a cho 1 điểm, ý b cho 1,5 điểm), bài 2: 3 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm), bài 3: 4,5 điểm (mỗi ý cho 1,5 điểm).