

TRƯỜNG : THCS DỊCH VỌNG
ÔN TẬP CHƯƠNG I – TOÁN 9

Bài 1: Với giá trị nào của x thì mỗi căn thức sau có nghĩa:

a) $\sqrt{-3x}$	e) $\frac{x}{x^2 - 4} + \sqrt{x - 2}$	h) $\sqrt{9x^2 - 6x + 1}$	l) $\sqrt{x^2 - 16}$
b) $\sqrt{4 - 2x}$	f) $\sqrt{\frac{1}{3 - 2x}}$	i) $\sqrt{-x^2 + 2x - 1}$	m) $\sqrt{x^2 - 2x - 3}$
c) $\sqrt{-3x + 2}$	g) $\sqrt{x^2 + 1}$	k) $\sqrt{4 - x^2}$	n) $\sqrt{x(x + 2)}$
d) $\frac{x}{x - 2} + \sqrt{x - 2}$			

Bài 2: Thực hiện các phép tính sau:

- a) $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} - \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$ g) $\sqrt{12} + 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} - 9\sqrt{48}$ n) $\frac{\sqrt{3 - \sqrt{5}}(3 + \sqrt{5})}{\sqrt{10} + \sqrt{2}}$
- b) $\sqrt{7 - 2\sqrt{10}} - \sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$ h) $2\sqrt{3}(\sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75})$ o) $\frac{(\sqrt{5} + 2)^2 - 8\sqrt{5}}{2\sqrt{5} - 4}$
- c) $\sqrt{6 - 4\sqrt{2}} + \sqrt{22 - 12\sqrt{2}}$ i) $\sqrt{8\sqrt{3}} - 2\sqrt{25\sqrt{12}} + 4\sqrt{\sqrt{192}}$ p) $\frac{2\sqrt{8} - \sqrt{12}}{\sqrt{18} - \sqrt{48}} - \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$
- d) $\sqrt{13 + 30\sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}}$ k) $(4 + \sqrt{15})(\sqrt{10} - \sqrt{6})\sqrt{4 - \sqrt{1}}$
- e) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$ l) $\sqrt{6 - 2\sqrt{\sqrt{2} + \sqrt{12} + \sqrt{18 - \sqrt{12}}}}$
- f) $\sqrt{2 + \sqrt{3}} - \sqrt{2 - \sqrt{3}}$ m) $\frac{10 + 2\sqrt{10}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} + \frac{8}{1 - \sqrt{5}}$

Bài 3: Giải các phương trình sau:

$x - \sqrt{4x - 20} = 5$	$\sqrt{x^2 - 1} - x^2 + 1 = 0$	$3\sqrt{9x - 18} - \frac{3}{4}\sqrt{16x - 32} + \sqrt{36x - 72} = 26 - \sqrt{x - 2}$
$\sqrt{2x - 1} = \sqrt{x - 1}$	$\sqrt{x^2 - 4} - x + 2 = 0$	$3\sqrt{15x} - \sqrt{15x} - 5 = \frac{1}{3}\sqrt{15x}$
$\sqrt{x^2 - x - 6} = \sqrt{x - 3}$	$\sqrt{x^2 - 25} - 6\sqrt{x - 5} = 0$	$\sqrt{2 - x} + \sqrt{x - 3} = 5$
$\sqrt{x^2 + x} = x$	$\sqrt{x^2 - 64} - 2\sqrt{x + 8} = 0$	$\sqrt{x + 4} + \sqrt{1 - x} = \sqrt{1 - 2x}$

$\sqrt{1-x^2}=x-1$	$\sqrt{x^2-2x+1}=x^2-1$	$\sqrt{5-x^2}+\sqrt{x^2+3}=4$
$\sqrt{x^2-4x+3}=x-2$	$\sqrt{4x^2-4x+1}=x-1$	$x^2+x+12\sqrt{x+1}=36$
$-5x+7\sqrt{x+12}=0$	$\sqrt{x^4-2x^2+1}=x-1$	
$x-2\sqrt{x}-8=0$	$\sqrt{x-1}\geq\sqrt{2}$	$\sqrt{x-2}+\sqrt{2x-5}+\sqrt{x+2}+3\sqrt{2x-5}=7\sqrt{2}$
$\sqrt{1-4\sqrt{x}+4x}=3$	$\sqrt{3-2x}\leq\sqrt{5}$	$\sqrt{x-\sqrt{x^2-1}}+\sqrt{x+\sqrt{x^2-1}}=2$
$\sqrt{x+2}+2\sqrt{x+1}+\sqrt{x+10}-6\sqrt{x+1}=2\sqrt{x+2}-2\sqrt{x+1}$		

Bài 4: Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{3\sqrt{x}+1}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- Rút gọn A;
- Tìm các giá trị nguyên của x để A là số nguyên;
- Tìm các giá trị của x để $A < 1$;
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A;

Bài 5: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- Rút gọn P;
- Tìm giá trị của x để $P = -1$;
- So sánh P với 1;
- Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài 6: Cho biểu thức $E = \frac{x+\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x+1}} : \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2-x}{x-\sqrt{x}} \right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- Rút gọn E;
- Tìm giá trị của x để $E > 1$;
- Tìm giá trị nhỏ nhất của E với $x > 1$;

d) Tìm x để $E = \frac{9}{2}$.

Bài 7: Cho $P = \left(\frac{2}{\sqrt{x}-1} - \frac{5}{x+\sqrt{x}-2} \right) : \left(1 + \frac{3-x}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)} \right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- Rút gọn P;
- Tính P khi $x = 6 - 2\sqrt{5}$;

c) Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{\sqrt{x}}$;

- d) Tìm x để $P < 1 - \sqrt{x}$;
- e) Tìm GTNN của P;
- f) So sánh P với 2;

$$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}}$$

Bài 8: Cho biểu thức: với $x > 0$.

- a) Rút gọn P;
- b) Tìm x để $P = -1$;
- c) Tính P tại $x = \frac{8}{\sqrt{5} - 1} - \frac{8}{\sqrt{5} + 1}$;
- d) Tìm x để : $P > \sqrt{x} + 2$;
- e) So sánh: P với 1;
- f) Tìm GTNN của P.

$$P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x} - x + \sqrt{x} - 1} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \left(1 + \frac{\sqrt{x}}{x + 1} \right)$$

Bài 9: Cho với $x \geq 0, x \neq 1$.

- a) Rút gọn P;
- b) Tính P tại $x = 9$;
- c) Tìm x để $P = -\frac{1}{7}$;
- d) So sánh P với 1;
- e) Tìm x để $P < 0$.

$$P = \frac{2a + 4}{a\sqrt{a} - 1} + \frac{2 + \sqrt{a}}{a + \sqrt{a} + 1} - \frac{2}{\sqrt{a} - 1}$$

Bài 10: Cho với $a \geq 0, a \neq 1$.

- a) Rút gọn P;
- b) So sánh P với $\sqrt{P}$;
- c) So sánh P với |P|;

$$A = \frac{x - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} \quad \text{và} \quad B = \frac{x + 3}{x\sqrt{x} - 1} + \frac{1}{1 - \sqrt{x}}$$

Bài 11: Cho hai biểu thức: với $x > 0, x \neq 1, x \neq 4$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$;
- b) Rút gọn biểu thức $P = A.B$;

$$\frac{1}{3}$$

- c) So sánh P với $\frac{1}{3}$.

Bài 12: Cho các biểu thức $A = \frac{x-2}{2+\sqrt{x}} (x \geq 0)$ và

$$B = \left(\frac{8x\sqrt{x}-1}{2x-\sqrt{x}} - \frac{8x\sqrt{x}+1}{2x+\sqrt{x}} \right) : \frac{2x+1}{2x-1}$$

- a) Chứng minh khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$ thì $A = \frac{5\sqrt{2}-1}{7}$
 b) Rút gọn biểu thức B;
 c) Tìm x để $\frac{A}{B} = \frac{x-2}{4\sqrt{x}}$.

Bài 13: Cho các biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{x}{4-x} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{1}{49}$
 b) Rút gọn biểu thức $P = A : B$
 c) Tìm các giá trị của x thỏa mãn $xP \leq 10\sqrt{x} - 29 - \sqrt{x-25}$

Bài 14:

a) Cho $M = \left(1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6} \right)$

1. Rút gọn M
 2. Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức M nhận giá trị là số nguyên
 b) Tính giá trị của biểu thức P

$$P = 3x^{2013} + 5x^{2011} + 2006 \text{ với}$$

$$x = \sqrt{6+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3-\sqrt{\sqrt{2}+2\sqrt{3}+\sqrt{18-8\sqrt{2}}}} - \sqrt{3}$$

Bài 15:

- a) Cho hai số dương x, y thỏa mãn $x + y = 1$.

$$M = \left(x^2 + \frac{1}{y^2} \right) \left(y^2 + \frac{1}{x^2} \right)$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

- b) Cho x, y, z là các số dương thỏa mãn $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} = 6$.

$$\text{Chứng minh rằng: } \frac{1}{3x+3y+2z} + \frac{1}{3x+2y+3z} + \frac{1}{2x+3y+3z} \leq \frac{3}{2}.$$