

**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)  $\frac{2\sqrt{8}-\sqrt{12}}{\sqrt{18}-\sqrt{48}} - \frac{\sqrt{5}+\sqrt{27}}{\sqrt{30}+\sqrt{162}}$
- d)  $\sqrt{13+30\sqrt{2+\sqrt{9+4\sqrt{2}}}}$       k)  $(4+\sqrt{15})(\sqrt{10}-\sqrt{6})\sqrt{4-\sqrt{15}}$
- e)  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})\sqrt{5+2\sqrt{6}}$       l)  $\sqrt{6-2\sqrt{\sqrt{2}+\sqrt{12}+\sqrt{18-\sqrt{128}}}}$
- 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;

d) 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  $x > 1$ ;
- 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  $x = 6 - 2\sqrt{5}$ ;
- Tìm giá trị của x để  $P = \frac{1}{\sqrt{x}}$ ;
- Tìm x để  $P < 1 - \sqrt{x}$ ;
- Tìm GTNN của P;
- So sánh P với 2;

**Bài 8:** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}}$  với  $x > 0$ .

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

**Bài 9:** Cho  $P = \left( \frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x} - x + \sqrt{x} - 1} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \left( 1 + \frac{\sqrt{x}}{x+1} \right)$  với  $x \geq 0, x \neq 1$ .

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

**Bài 10:** Cho  $P = \frac{2a+4}{a\sqrt{a}-1} + \frac{2+\sqrt{a}}{a+\sqrt{a}+1} - \frac{2}{\sqrt{a}-1}$  với  $a \geq 0, a \neq 1$ .

- Rút gọn P;
- So sánh P với  $\sqrt{P}$ ;
- So sánh P với  $|P|$ ;

**Bài 11:** Cho hai biểu thức:  $A = \frac{x-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$  và  $B = \frac{x+3}{x\sqrt{x}-1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}}$  với

$x > 0, x \neq 1, x \neq 4$ .

- Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 36$ ;
- Rút gọn biểu thức  $P = A.B$ ;
- So sánh P với  $\frac{1}{3}$ .

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

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

- Chứng minh khi  $x = 3 + 2\sqrt{2}$  thì  $A = \frac{5\sqrt{2}-1}{7}$
- 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  $x + y = 1$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $M = \left(x^2 + \frac{1}{y^2}\right)\left(y^2 + \frac{1}{x^2}\right)$

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

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