

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHƯƠNG I – ĐẠI SỐ 9

**I. Lý thuyết.** Trả lời các câu hỏi ôn tập Đại số chương I – SGK

**II. Bài tập.** Làm các bài tập ôn tập Đại số chương I (SGK và SBT)

**III. Một số bài tập bổ sung.**

**Bài 1.** a) Tìm giá trị của  $x$  để các biểu thức sau có nghĩa:

1)  $\sqrt{7x+2}$     2)  $\sqrt{1-3x}$     3)  $\sqrt{9-x} - \sqrt{3x+2}$     4)  $\sqrt{x-5} \cdot \sqrt{2x-1}$

b) Tìm ĐKXĐ của các biểu thức đại số sau:

1)  $\sqrt{\frac{1}{2-x}}$     2)  $\sqrt{\frac{-2}{x+3}}$     3)  $\sqrt{\frac{x-2}{x+3}}$     4)  $\sqrt{\frac{x+2}{3-x}}$

5)  $\frac{2}{5-\sqrt{x}}$     6)  $\frac{3x}{\sqrt{5x-1}} + \sqrt{1-x}$     7)  $\frac{1}{\sqrt{x^2-6x+9}}$     8)  $\frac{-2x}{\sqrt{x-1}-2}$

**Bài 2.** So sánh các số:

1)  $-5\sqrt{11}$  và  $-15$     2)  $7+2\sqrt{2}$  và  $10$     3)  $\sqrt{2\sqrt{3}}$  và  $\sqrt{3\sqrt{2}}$

4)  $\sqrt{26} - \sqrt{8}$  và  $2$     5)  $\sqrt{23} - \sqrt{11}$  và  $5 - \sqrt{10}$     6)  $\sqrt{10} + \sqrt{5}$  và  $\sqrt{8} + \sqrt{7}$

7)  $\sqrt{8} + \sqrt{6}$  và  $2 + \sqrt{12}$     8)  $\sqrt{2015} - \sqrt{2013}$  và  $\sqrt{2014} - \sqrt{2012}$

**Bài 3.** Phân tích thành nhân tử:

1)  $x - 7$  (với  $x \geq 0$ )    2)  $2 + x$  (với  $x < 0$ )    3)  $x - 6\sqrt{x} + 9$

4)  $x - \sqrt{x} - y - \sqrt{y}$     5)  $x\sqrt{y} - y\sqrt{x}$     6)  $x\sqrt{x} + 1$

7)  $x - 5\sqrt{x} + 6$     8)  $x - \sqrt{x} - 2$     9)  $8 - \sqrt{x^3}$

10)  $9 - 4\sqrt{5}$     11)  $8 + \sqrt{60}$     12)  $11 - \sqrt{72}$

**Bài 4.** Tính giá trị của các biểu thức sau bằng cách hợp lý (không dùng máy tính bỏ túi)

1)  $\sqrt{55} \cdot \sqrt{77} \cdot \sqrt{35}$     2)  $2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$

3)  $2\sqrt{98} - 3\sqrt{12} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{27} + \sqrt{14,4} \cdot \sqrt{10}$

4)  $(\sqrt{108} - \sqrt{48} - 2\sqrt{75} - 3\sqrt{27} - \sqrt{147}) : \sqrt{3}$

5)  $2\sqrt{27} - 6\sqrt{\frac{4}{3}} + \frac{3}{5}\sqrt{75}$     6)  $\sqrt{\frac{8}{3}} - \sqrt{24} - \sqrt{\frac{50}{3}}$

$$7) \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$$

$$8) 2\sqrt{\frac{16}{3}} - 3\sqrt{\frac{1}{27}} - 6\sqrt{\frac{4}{75}}$$

$$9) \sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

$$10) \sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{21-8\sqrt{5}}$$

$$11) \frac{7}{3}\sqrt{27} - 4\sqrt{12} + \frac{1}{3}\sqrt{192}$$

$$12) \frac{1}{5}\sqrt{50} - 2\sqrt{96} - \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{15}} + 12\sqrt{\frac{1}{6}}$$

$$13) \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{4}{\sqrt{5}+1}$$

$$14) \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} - \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{2}+1} - \frac{4}{\sqrt{2}}$$

$$15) \left( \sqrt{\frac{8}{3}} - \sqrt{\frac{27}{2}} - \sqrt{\frac{50}{3}} \right) \cdot \sqrt{6}$$

$$16) (2-\sqrt{3})^2 + \sqrt{4-2\sqrt{3}} + \sqrt{12}$$

**Bài 5.** Rút gọn biểu thức:

$$1) \frac{\sqrt{6-2\sqrt{5}}}{1-\sqrt{5}}$$

$$2) \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$3) \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2+\sqrt{6}}$$

$$4) \frac{3+\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$$

$$5) \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}}$$

$$6) \frac{\sqrt{a}-a}{\sqrt{a}-1}$$

$$7) \frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$$

$$8) \frac{a+b+2\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$$

$$9) \left( 1 + \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} \right)$$

$$10) \frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y} + x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{x+y+2\sqrt{xy}}$$

**Bài 6.** Giải các phương trình sau:

$$1) \sqrt{2x-5} = 2$$

$$2) \sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 5$$

$$3) \sqrt{4x+20} - 3\sqrt{x+5} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+45} = 6$$

$$4) \sqrt{49x-98} - 14\sqrt{\frac{x-2}{49}} = \sqrt{9x-18} + 8$$

$$5) \sqrt{9x^2 - 6x + 1} = \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$$

$$6) x\sqrt{x} - \sqrt{x} - x + 1 = 0$$

$$7) \frac{3\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}-1} = \frac{2}{3}$$

$$8) \frac{\sqrt{2x-3}}{\sqrt{x-1}} = 2$$

$$9) x - 5\sqrt{x} + 6 = 0$$

$$10) (\sqrt{x}-2)(5-\sqrt{x}) = 4-x$$

$$P = \left( \frac{x+2}{\sqrt{x}+1} - \sqrt{x} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}-4}{1-x} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \right)$$

**Bài 7.** Cho biểu thức:

- Rút gọn P
- Tìm  $x$  để  $P < 1$
- Tìm  $x$  để P đạt giá trị nhỏ nhất.

$$Q = \left( \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} - \frac{3x+3}{x-9} \right) : \left( \frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - 1 \right)$$

**Bài 8.** Cho biểu thức

- Rút gọn Q
- Tính giá trị của Q khi  $x = \frac{2}{2+\sqrt{3}}$
- Tìm  $x$  để  $Q < -\frac{1}{2}$
- Tìm  $x$  để  $Q = -\frac{1}{3}$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của Q

$$A = \frac{x\sqrt{x} + 26\sqrt{x} - 19}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$$

**Bài 9.** Cho biểu thức

- Rút gọn A
- Tính giá trị của A khi  $x = 20 - 6\sqrt{11}$
- Tìm GTNN(A)

$$B = \frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}}$$

**Bài 10.** Cho biểu thức

- Rút gọn B
- Tính giá trị của B khi  $x = 16 - 6\sqrt{7}$
- Tìm  $x$  để  $B < 1$
- Tìm  $x$  nguyên để B có giá trị nguyên

- Tìm GTNN  $\left( \frac{1}{B} \right)$

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

**Bài 11.** Cho biểu thức

- Rút gọn M
- Tính giá trị của M nếu  $x = 7 - 4\sqrt{3}$
- Tìm GTNN(M)

**Bài 12\*.** Giải các phương trình sau:

1)  $\sqrt{x^2-9} - 2\sqrt{x-3} = 0$

2)  $\sqrt{4x+1} - \sqrt{3x+4} = 1$

$$3) \sqrt{x^2 - 10x + 25} = 5 - x \qquad 4) \sqrt{x^2 - 8x + 16} = x + 2$$

$$5) \sqrt{x+3} - 4\sqrt{x-1} + \sqrt{x+8} + 6\sqrt{x-1} = 5$$

$$6) \sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = 2$$

$$7) 2x^2 + 3x + \sqrt{2x^2 + 3x + 9} = 33$$

$$8) \sqrt{3x^2 + 6x + 12} + \sqrt{5x^4 - 10x^2 + 30} = 8$$

$$9) x + y + z + 8 = 2\sqrt{x-1} + 4\sqrt{y-2} + 6\sqrt{z-3}$$

$$10) \sqrt{x^2 + 4x + 4} + \sqrt{25 + 10x + x^2} = 6$$

**Bài 13\*.** Rút gọn các biểu thức sau bằng cách hợp lý:

$$1) \frac{\sqrt{6} + \sqrt{10}}{\sqrt{21} + \sqrt{35}} + \frac{\sqrt{6 - 2\sqrt{5}}}{1 - \sqrt{5}}$$

$$2) \frac{3 + \sqrt{5}}{2\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}} + \frac{3 - \sqrt{5}}{2\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{5}}$$

$$3) \sqrt{4 + \sqrt{5\sqrt{3} + 5\sqrt{48 - 10\sqrt{7} + 4\sqrt{3}}}}$$

$$4) 2\sqrt{3 + \sqrt{5 - \sqrt{13 + \sqrt{48}}}}$$

$$5) (5 - 2\sqrt{3}) \cdot \sqrt{37 + 20\sqrt{3}}$$

$$6) \sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$$

$$7) \sqrt{4 - \sqrt{15}} \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{10})$$

$$8) \frac{\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}}{\sqrt{2 - \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$9) \sqrt{4 - \sqrt{15}} \cdot (\sqrt{10} - \sqrt{6})(4 + \sqrt{15})$$

$$10) 2\sqrt{45\sqrt{3}} + 2\sqrt{20\sqrt{3}} - 3\sqrt{\sqrt{75}} - \sqrt{245\sqrt{3}}$$

$$11) \sqrt{2 + \sqrt{3}} - \sqrt{2 - \sqrt{3}}$$

$$12) \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}}$$

**Bài 14\*.**

1) Tìm GTNN của mỗi biểu thức sau:

$$A_1 = \sqrt{x} + x$$

$$A_2 = x - 5\sqrt{x-1} + 17$$

$$A_3 = 5 + \sqrt{2x-1}$$

$$A_4 = 10 + \sqrt{x^2 + 6x + 10}$$

2) Tìm GTLN của mỗi biểu thức sau:

$$B_1 = \sqrt{x} - x$$

$$B_2 = 5 - \sqrt{2x-1}$$

$$B_3 = \frac{1}{2x - \sqrt{x+5}}$$

$$B_4 = 1 - \sqrt{x^2 - 2x + 2}$$

3) Tìm GTNN và GTLN của mỗi biểu thức sau:

$$C_1 = \sqrt{7 - 2x^2}$$

$$C_2 = 3 - \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$$

$$C_3 = \frac{3}{1 + \sqrt{2x - x^2 + 8}}$$

$$C_4 = \frac{1}{3 - \sqrt{1 - x^2}}$$