

LUYỆN THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN
GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG
CĂN THỨC - CÁC CÔNG THỨC BIẾN ĐỔI CĂN THỨC

www.vinastudy.vn

Câu 1: Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{2^2}$

b) $\sqrt{2^3}$

c) $(3\sqrt{2})^2$

d) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$

e) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$

f) $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$

g) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$

Câu 2: Thực hiện phép tính

a) $1 + \sqrt{6\frac{1}{4}}$

b) $2 - \sqrt{2\frac{7}{9}}$

c) $\sqrt{\frac{5(1-\sqrt{3})^2}{4}}$

d) $\sqrt{\frac{8}{(1-\sqrt{2})^2}}$

Câu 3: Thực hiện phép tính

a) $(5\sqrt{3} + 3\sqrt{5}) : \sqrt{15}$

b) $(2\sqrt{18} - 3\sqrt{32} + 6\sqrt{2}) : \sqrt{2}$

c) $(\sqrt{27} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}) : 3\sqrt{3}$

d) $(\sqrt{18} - \sqrt{8}) : \sqrt{2}$

Câu 4: Giải phương trình

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

b) $\sqrt{4x^2 - 24x + 36} = x - 1$

Giải

Câu 1: Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{2^2} = |2| = 2$

b) $\sqrt{2^3} = \sqrt{2^2 \cdot 2} = |2| \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

c) $(3\sqrt{2})^2 = 3^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 9 \cdot 2 = 18$

d) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{2}{4}$

e) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}} = \sqrt{\frac{2}{18}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{3^2}} = \left|\frac{1}{3}\right| = \frac{1}{3}$

f) $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{20}{5}} = \sqrt{4} = \sqrt{2^2} = |2| = 2$

g) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} = \sqrt{3 \cdot 27} = \sqrt{81} = \sqrt{9^2} = |9| = 9$

Câu 2: Thực hiện phép tính

a) $1 + \sqrt{6\frac{1}{4}} = 1 + \sqrt{\frac{25}{4}} = 1 + \left|\frac{5}{2}\right| = 1 + \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$

b) $2 - \sqrt{2\frac{7}{9}} = 2 - \sqrt{\frac{25}{9}} = 2 - \left|\frac{5}{3}\right| = 2 - \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$

c) $\sqrt{\frac{5(1-\sqrt{3})^2}{4}} = \frac{|1-\sqrt{3}| \cdot \sqrt{5}}{2} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-1)}{2}$

d) $\sqrt{\frac{8}{(1-\sqrt{2})^2}} = \frac{2\sqrt{2}}{|1-\sqrt{2}|} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

Câu 3: Thực hiện phép tính

a) $(5\sqrt{3} + 3\sqrt{5}) : \sqrt{15} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} (\sqrt{5} + \sqrt{3}) : \sqrt{15} = (\sqrt{5} + \sqrt{3})$

b) $(2\sqrt{18} - 3\sqrt{32} + 6\sqrt{2}) : \sqrt{2} = \sqrt{2} (\sqrt{2} \cdot \sqrt{18} - 3 \cdot \sqrt{16} + 6) : \sqrt{2}$
 $= \sqrt{36} - 3 \cdot \sqrt{16} + 6 = 6 - 12 + 6 = 0$

c) $(\sqrt{27} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}) : 3\sqrt{3} = \sqrt{3} (\sqrt{9} - \sqrt{6} + 2\sqrt{2}) : 3\sqrt{3} = \frac{3 - \sqrt{6} + 2\sqrt{2}}{3}$

$$d) (\sqrt{18} - \sqrt{8}) : \sqrt{2} = \sqrt{2}(\sqrt{9} - \sqrt{4}) : \sqrt{2} = 3 - 2 = 1$$

Câu 4: Giải phương trình

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

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+2)^2} = 1$$

$$\Leftrightarrow |x+2| = 1$$

$$\text{Th1: } x+2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -2$$

$$\text{Suy ra: } x+2 = 1 \Leftrightarrow x = -1 \text{ (nhận)}$$

$$\text{Th2: } x+2 < 0 \Leftrightarrow x < -2$$

$$\text{Suy ra: } -(x+2) = 1 \Leftrightarrow -x-2 = 1 \Leftrightarrow x = -3 \text{ (nhận)}$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = -1, x = -3$

$$b) \sqrt{4x^2 - 24x + 36} = x-1 \Leftrightarrow \sqrt{4(x^2 - 6x + 9)} = x-1$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{(x-3)^2} = x-1 \Leftrightarrow 2|x-3| = x-1$$

$$\text{Th1: } x-3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$$

$$\text{Suy ra: } 2(x-3) = x-1 \Leftrightarrow 2x-6 = x-1 \Leftrightarrow x = 5 \text{ (nhận)}$$

$$\text{Th2: } x-3 < 0 \Leftrightarrow x < 3$$

$$\text{Suy ra: } -2(x-3) = x-1 \Leftrightarrow -2x+6 = x-1 \Leftrightarrow x = \frac{7}{3} \text{ (nhận)}$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 5, x = \frac{7}{3}$.