

# به نام خدا

پایه نهم - فصل ۴ - تمرین درس سوم

صفحه ۷۱

درس سوم: ریشه‌گیری

۱- ریشه‌های دوم عددهای زیر را بیابید:

$$\frac{49}{16} \begin{cases} \rightarrow \frac{7}{4} \\ \rightarrow -\frac{7}{4} \end{cases}$$

$$\frac{1}{81} \begin{cases} \rightarrow \frac{1}{9} \\ \rightarrow -\frac{1}{9} \end{cases}$$

$$15 \begin{cases} \rightarrow \sqrt{15} \\ \rightarrow -\sqrt{15} \end{cases}$$

$$144 \begin{cases} \rightarrow 12 \\ \rightarrow -12 \end{cases}$$

$$12 \begin{cases} \rightarrow \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \\ \rightarrow -\sqrt{12} = -2\sqrt{3} \end{cases}$$

$$18 \begin{cases} \rightarrow \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \\ \rightarrow -\sqrt{18} = -3\sqrt{2} \end{cases}$$

۲- ریشه سوم عددهای زیر را به دست آورید :

$$216 \rightarrow \sqrt[3]{6^3} = 6$$

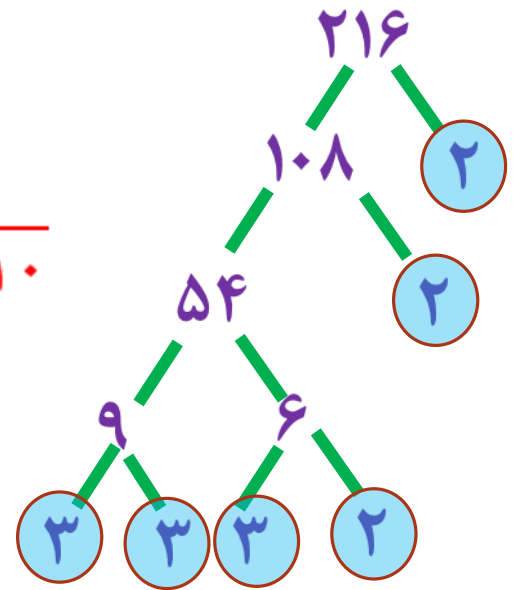
$$216 = 2^3 \times 3^3 = 6^3$$

$$-5 \rightarrow \sqrt[3]{-5}$$

$$7^3 \rightarrow \sqrt[3]{7^3} = 7$$

$$-\frac{1}{216} \rightarrow \sqrt[3]{-\frac{1}{216}} = -\frac{1}{6}$$

$$10 \rightarrow \sqrt[3]{10}$$



۳- کدام یک درست و کدام یک نادرست است؟

$$\sqrt{(-1)^2} = -1 \quad \times$$

$$\sqrt[3]{(-1)^3} = -1 \quad \checkmark$$

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

$$\sqrt[3]{(-5)^3} = -5 \quad \checkmark$$

$$-\sqrt{\frac{49}{256}} = -\frac{7}{16} \quad \checkmark$$

$$\sqrt{1/44} = 1/2 \quad \checkmark$$

$$(\sqrt{-1})^2 = 1 \quad \times$$

$$\sqrt[3]{-64} = -4 \quad \checkmark$$

۴- حاصل هر عبارت را به عدد مساوی آن در سطر دوم، وصل کنید :

$$\sqrt[3]{125} \times \sqrt{36} \quad \sqrt[3]{-1} \times \sqrt{81} \quad \sqrt[3]{\frac{81}{3}} = \sqrt[3]{27} \quad \sqrt[3]{-25} \times \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{-125}$$

$3 \quad 3 \quad -9 \quad -5$

۵- حداقل سه عدد صحیح مختلف مثال بزنید که اگر به جای  $a$  قرار دهیم، نامساوی زیر درست

باشد :

$$\sqrt[3]{a} < \sqrt{4} \Rightarrow \sqrt[3]{a} < 2 \Rightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{8} \Rightarrow a < 8$$

به ازای اعداد صحیح کوچکتر از ۸ نامساوی برقرار است

$$a = 1 \Rightarrow \sqrt[3]{1} = 1 < \sqrt{4}$$

$$a = 0 \Rightarrow \sqrt[3]{0} = 0 < \sqrt{4}$$

$$a = -1 \Rightarrow \sqrt[3]{-1} = -1 < \sqrt{4}$$

۶- رابطه  $\sqrt{(-x)^2} = x$  به چه شرطی درست است؟ مثال بزنید. به ازای مقادیر بزرگتر یا مساوی صفر درست است.

$x = 0$ $\sqrt{(-0)^2} = 0$ $\sqrt{0} = 0$ $0 = 0 \rightarrow \text{درست}$	$x = 2$ $\sqrt{(-2)^2} = 2$ $\sqrt{4} = 2$ $2 = 2 \rightarrow \text{درست}$	$x = -1$ $\sqrt{(-(-1))^2} = -1$ $\sqrt{1} = -1$ $1 = -1 \rightarrow \text{نادرست}$
--	--	---

۷- اگر مساحت کل یک مکعب  $96a^2$  باشد، حجم آن را بر حسب  $a$  به دست آورید.

مساحت یک وجه  $96a^2 \div 6 = 16a^2$

$$\sqrt{16a^2} = \sqrt{(4a)^2} = |4a| = 4a \quad V = (4a)^3 = 64a^3$$

۸- اگر  $x > 0$  و  $y < 0$  باشد، حاصل  $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2}$  را ساده کنید و بدون قدرمطلق بنویسید.

$$\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2} = |x| - |y| = x - (-y) = x + y$$

۹- عبارت‌های زیر را مانند نمونه ساده کنید:  $\sqrt{90} = \sqrt{2 \times 3^2 \times 5} = \sqrt{3^2} \times \sqrt{10} = 3\sqrt{10}$

$$\sqrt{150} = \sqrt{25 \times 6} = 5\sqrt{6}$$

$$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5}$$

$$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = 2\sqrt{6}$$

$$\sqrt[3]{125^2} = \sqrt[3]{(5^3)^2} = \sqrt[3]{(5^2)^3} = 5^2 = 25$$

۱۰- آیا تساوی‌های زیر درست است؟ **بله**

$$(\sqrt[3]{-2})^3 = -2$$

$$\sqrt[3]{-2} \times \sqrt[3]{-2} \times \sqrt[3]{-2} = \sqrt[3]{-8} = -2$$

$$\sqrt[3]{-4} = -\sqrt[3]{4}$$

$$\sqrt[3]{-4} = \sqrt[3]{(-1) \times 4} = \sqrt[3]{-1} \times \sqrt[3]{4} = -1 \times \sqrt[3]{4} = -\sqrt[3]{4}$$

۱۱- حاصل را به دست آورید:

$$2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4} = 2 \times 3 \times \sqrt[3]{16 \times 4} = 6\sqrt[3]{64} = 6 \times 4 = 24$$

$$\frac{\sqrt{8} \times \sqrt{5}}{\sqrt{10}} = \sqrt{\frac{8 \times 5}{10}} = \sqrt{\frac{40}{10}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\frac{\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{60}}{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[3]{\frac{18 \times 60}{5}} = \sqrt[3]{216} = 6$$

شاد باشید  
..