

فصل چهارم : توان و ریشه

درس اول : توان صحیح

۱- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{-1}{2}\right)^{-5} =$$

$$(3)^{-2} =$$

۲- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت به دست آورید.

$$(2)^{-3} + (-2)^{-3} =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{-2}{5}\right)^2 =$$

۳- اعداد زیر را با هم مقایسه کنید.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \bigcirc \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \bigcirc \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

$$5^{-4} \bigcirc 5^{-5}$$

۴- مقدار عددی عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{-4} \times \left(\frac{32}{4}\right)^4 =$$

$$(0.5)^{-5} \times \left(\frac{1}{4}\right)^3 =$$

۵- اعداد داده شده را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{-4}, 2^{-3}, (-2)^3, \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}, 1^{-11}, \left(\frac{-1}{3}\right)^{-2}$$

۶- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{a^{-4} \times b^4 \times c}{a^2 \times c^{-3} \times b^3} =$$

$$\frac{3^{-4} \times 4^{-4}}{24^2 \div 2^2} =$$

$$\left(\left(\frac{3}{4} \right)^{-2} \right)^{-1} =$$

$$\frac{7^{-3} \times 15^4 \times 9^2}{25^{-2} \times 14^{-5}} =$$

درس دوم : نماد علمی

۷- هر یک از اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$24500000 =$$

$$0.123456 =$$

۸- نمایش اعشاری اعداد زیر را بنویسید.

$$2/0.1 \times 10^{-5} =$$

$$3/42 \times 10^{-4} =$$

۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورده و به صورت نماد علمی بنویسید.

$$3500000 \times 2/1 \times 10^{-9} =$$

$$\frac{72/9 \times 10^{-6}}{0.9 \times 10^4} =$$

۱۰- کدام یک از اعداد زیر بزرگ تر است؟

$$3/12 \times 10^{-5} \text{ و } 2/0.2 \times 10^{-6}$$

درس سوم : ریشه گیری

۱۱- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\sqrt[3]{\frac{-8}{64}} =$$

$$\sqrt[3]{(11)^3} =$$

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

$$\sqrt{\left(-1 + \frac{1}{9}\right)^2} =$$

$$\sqrt{(13 - \sqrt{7})^2} =$$

۱۲- اگر a مثبت و b منفی باشد حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$\sqrt{a^2} + \sqrt{4b^2} =$$

۱۳- اگر حجم یک مکعب ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب باشد . مساحت کل آن را بیابید.

۱۴- عبارت های رادیکالی زیر را ساده کنید.

$$\sqrt{128} =$$

$$\sqrt{300} =$$

$$\sqrt[3]{64^2} =$$

۱۵- حاصل را به دست آورید.

$$5\sqrt{243} \times 3\sqrt{3} =$$

$$\frac{\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{27}} =$$

$$\sqrt[3]{abc} \times \sqrt[3]{a^2 b^5 c^8} =$$

درس چهارم : جمع و تفریق رادیکالها

۱۶- حاصل عبارت های زیر را ساده کنید.

$$3\sqrt{32} - 5\sqrt{2} =$$

$$\sqrt{45} - 3\sqrt{20} - 2\sqrt{5} + \sqrt{7} - \sqrt{63} =$$

$$\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{-24} - \sqrt[3]{0./0.03} =$$

$$(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(\sqrt{15} + \sqrt{5}) =$$

۱۷- اندازه ی ضلع یک مثلث متساوی الاضلاع a می باشد. اندازه ی مساحت آن را بر حسب a بدست آورید.

۱۸- مخرج کسره های زیر را گویا کنید.

$$\frac{7}{3\sqrt{3}} =$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{b^2}} =$$