



هم کلاسی
Hamkelasi.ir

معمده آلات فصل چهارم ریاضت شماره ۲

۱- کدام یک درست و کدام یک نادرست است ؟

الف $20 < (25)^4$

ب

$5^{-2} \times 4^{-2} = 20^{-4}$

ج

$(\frac{1}{5})^{-2} < (\frac{1}{4})^{-4}$

۲) مقدار عددی ضرب از عبارت های زیر را به دست آورید :

الف $2 - 4 \times (\frac{1}{4})^2$

ب $(\frac{2}{5})^{-2} \times (\frac{5}{2})^{-4}$

۳- حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید .

الف $(\frac{3}{5})^4 \times (\frac{5}{3})^{-2} = (\frac{3}{5})^4 \times (\frac{3}{5})^2 = (\frac{3}{5})^{4+2}$

$= (\frac{3}{5})^6$

$4^x \times (\frac{1}{4})^{x+1} = 1$

۴- در تبادس زیر مقدار x را به دست آورید :

۵- اگر $3^a = 5$ و $5^b = 4$ باشد حاصل 3^{ab} را به دست آورید .

۶- جرم یک الکترون تقریباً 9.1×10^{-31} گرم و جرم اتم هیدروژن تقریباً 1.7×10^{-24} است. جرم اتم هیدروژن چند برابر جرم یک الکترون است ؟

۷- ریشه سوم عبارت های زیر را به دست آورید :

الف $\frac{x^3 \times y^4}{27}$

ب 125

۸- اگر $x = (\frac{\sqrt{2}}{4})^{-2}$ باشد مقدار $x^2 - 4x$ را به دست آورید .

۹- عبارت زیر را ساده کنید
 $\sqrt{-a^2(x+y)} \times \sqrt{a(x+y)^2} = -\sqrt{a^2(x+y) \times a(x+y)^2} = -\sqrt{a^3(x+y)^3} = -a(x+y)$

۱۰- مخرج کسری زیر را گویا کنید .

الف $\frac{1}{\sqrt{xy}^2} = \frac{1}{\sqrt{xy}^2} \times \frac{\sqrt{x^2-1} \sqrt{y^2-1}}{\sqrt{x^2-1} \sqrt{y^2-1}} = \frac{\sqrt{x^2y^2}}{\sqrt{x^2y^2}} = 1$

$\frac{\sqrt{x^2y^2}}{xy}$

۱۱) عبارت زیر را ساده کنید :

$\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} + \frac{1}{4} \sqrt{22} - \sqrt{18} =$

درست زیرا $1 = 2^0$ و $2^0 = 1$ (الف)
 صفر یک را به توان صفر می‌رسانیم حاصل عدد یک می‌شود و حاصل را صارت
 $(\frac{1}{2})^{-2} = 2^2 = 4$
 $(\frac{1}{2})^{-3} = (\frac{1}{2})^3 = (\frac{1}{8}) = (\frac{1}{2})^3$
 ثابت

ع ۲-
 $2 - 4 \times (\frac{1}{2})^2 = 2 - 4 \times \frac{1}{4} = 2 - 1 = 1 = \frac{1}{1} = \frac{1}{2^0}$
 $(\frac{1}{2})^{-2} \times (\frac{1}{2})^{-4} = (\frac{1}{2})^2 \times (\frac{1}{2})^4 = (\frac{1}{2})^{2+4} = (\frac{1}{2})^6 = \frac{1}{64} = \frac{1}{2^6}$

ج ۳-
 $\frac{12 \times 10^4 \times 10^2}{12 \times 10^6} = \frac{12^2 \times 10^4 \times 10^2 \times (10^3)^3 \times (10^2)^2}{(12^2 \times 10^3)^3 \times 10^2} = \frac{(10^4 \times 10^2) \times (10^3 \times 10^2 \times 10^6) \times (10^2)^2}{(12^2 \times 10^3)^3 \times 10^2} = \frac{10^{10} \times 10^8}{12^6 \times 10^6} = \frac{10^{18}}{12^6}$

$10^{1-2} \times 3^{9-2} \times 2^{12-7} = 10^{-1} \times 3^7 \times 2^5 = \frac{1}{10} \times 3^7 \times 2^5 = \frac{3^7 \times 2^5}{10}$

ج ۴-
 $(\frac{1}{2})^{n+1} = 1 \Rightarrow (2^2)^n \times (2^{-1})^{n+1} = 2^{2n} \times 2^{-n-1}$
 $= 2^{2n-n-1} = 2^{n-1} = 1 \Rightarrow \frac{2^n}{2} = 1 \Rightarrow 2^n = 2 \Rightarrow n = 1$

د ۵-
 $3^a = 8$ و $5^b = 4$ حاصل: $3^{ab} = ?$
 $3^{ab} = (3^a)^b = 8^b = 2^{3b}$

ع ۶-
 $\frac{\text{جرم اتم هیدروژن}}{\text{جرم اکترون}} = \frac{1.67 \times 10^{-24}}{9.11 \times 10^{-31}} \approx 1.84 \times 10^6 = 1840000$

۷- اگر $\sqrt{b}$ عدد حقیقی و عدد $\sqrt{b}$ و $\sqrt{-b}$ $\sqrt{b} = \sqrt{-b}$ $\sqrt{b} = \sqrt{-b}$
 $\sqrt{\frac{x^3 \times x^4}{x^2}} = \sqrt{\frac{x^7}{x^2}} = \sqrt{x^5} = x^2 \sqrt{x}$
 $\sqrt{125} = \sqrt{5 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{5}$
 $\sqrt{125} = \sqrt{5 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{5}$
 $\sqrt{125} = \sqrt{5 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{5}$

۸-
 $n = (\frac{\sqrt{2}}{2})^{-2} = (\frac{2}{\sqrt{2}})^2 = \frac{4}{2} = 2$
 $n = 2 \Rightarrow n^2 = 4$
 $\sqrt{2} = \sqrt{2 \times 1} = \sqrt{2} \times \sqrt{1} = \sqrt{2}$

$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$= 2\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} + \frac{1}{3}\sqrt{2} - \sqrt{18} = 2|1-\sqrt{2}| + \frac{1}{3}\sqrt{2} - 3\sqrt{2} =$
 $= 2(1-\sqrt{2}) + \frac{1}{3}\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 2 - 2\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 2 - \frac{17}{3}\sqrt{2}$

$\frac{2(1-\sqrt{2}) + \frac{1}{3}\sqrt{2} - 3\sqrt{2}}{(2-3)\sqrt{2}} = \frac{2 - 2\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{2} - 3\sqrt{2}}{-\sqrt{2}} = \frac{2 - \frac{17}{3}\sqrt{2}}{-\sqrt{2}} = -\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{17}{3} = -\sqrt{2} + \frac{17}{3}$