



هم کلاسی
Hamkelasi.ir

شماره ۱

نویسندگان فصل اول ریاضی

۱- کدام یک درست و کدام یک نادرست است؟

الف) $3^{-1} = -3$ $\square$ $3^{-1} = \frac{1}{3}$ $\square$ $(\frac{1}{3})^{-1} = 3$ $\square$

۲- مقدار عددی هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید؟

ب) $(-\frac{2}{3})^{-3} - 1$

الف) $(\frac{3}{4})^{-3} \times (\frac{14}{4})^3$

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

ب) $8^3 \div 2^3 = (\frac{8}{2})^3 = 4^3$

الف) $\frac{(0.2)^3 \times (0.012)^4 \times (0.00001)^3}{(\frac{1}{2})^5 \times (0.0032)^2 \times (0.001)}$

۴- در تساوی زیر مقدار x را به دست آورید.

$\frac{(-2)^x \times (-2)^{x+1}}{(-2)^2 \times (-2)^{-x}} = 8$

۵- در هر یک از قسمت های زیر صواب یا غلط ای بنویس a و b وجود دارد؟

الف) $a = 5^{2k-1}$ $b = 25^k$ $\square$ $a = 27^{2k+1}$ $b = 9^{2k+3}$ $\square$

۶- جرم زمین تقریباً 6×10^{24} کیلوگرم و جرم خورشید تقریباً 2×10^{30} کیلوگرم است.

الف) جرم زمین چند برابر جرم ماه است؟
ب) جرم خورشید چند برابر جرم زمین است؟

۷- ریشه دوم هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) 4^4

ب) $49x^{2k}$ و $(x > 0)$

۸- اگر $4a^{2k+1} = 2a^{2k+1}$ باشد مقدار a را به دست آورید.

۹- عبارت زیر را ساده کنید.

$\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{12} = \sqrt[3]{18 \times 12} = \sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{2^3 \times 3^3} = 6$

الف) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{54}}$

۱۰- مضروب کرده های زیر را گویا کنید.

ب) $\frac{3}{\sqrt{28}} \times \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \times \sqrt{7} = 2\sqrt{7}$
 $\Rightarrow \frac{3}{\sqrt{28}} = \frac{3}{\sqrt{4 \times 7}} = \frac{3}{2\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{14}$

۱۱- عبارت زیر را ساده کنید.

جایگزینی می کنیم
 $2\sqrt{45} - \sqrt{20} + \sqrt{23} - \sqrt{28} =$
 $4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 2\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = (4-2)\sqrt{5} +$
 $(2-2)\sqrt{7} = 2\sqrt{5}$
 $\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} \\ \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5} \\ \sqrt{23} = \sqrt{23} \\ \sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \times \sqrt{7} = 2\sqrt{7} \end{array} \right.$

سوال ۱) $(r^{-1})^{-1} + (\frac{1}{r}) = r^{-1} + 1 = r$ $\checkmark$ $\rightarrow$ مادریس $r^{-1} = \frac{1}{r^{-1}} \neq -r$ الف

$$\frac{1}{5}) (a^3)^4 (a^n)^m = a^{n+m} \quad \frac{1}{6}) (r^3)^r = r^9 = 96 \neq r^r = r^1 = r \text{ for } r=6$$

$$\text{الف) } \left(\frac{v}{v}\right)^{-v} \times \left(\frac{1v}{v}\right)^v = \left(\frac{v}{v}\right)^v \times \left(\frac{1v}{v}\right)^v = \left(\cancel{\frac{v}{v}} \times \cancel{\frac{1v}{v}}\right)^v = 1^v = 1$$

$$\div) (-\left(\frac{r}{\omega}\right)^{-3})^{-1} = -\left(\frac{r}{\omega}\right)^{-3} = -\left(\frac{\omega}{r}\right)^3 = -\left(\frac{\omega}{r} \times \frac{\omega}{r} \times \frac{\omega}{r}\right) = -\frac{120}{\Lambda} = \left(-\frac{120}{\Lambda}\right) + \frac{1}{120}$$

$$\text{الف) } \frac{(x \cdot 2)^{-1} x (x \cdot 14)^5 x (x \cdot \dots \cdot 1)^3}{(\frac{1}{x})^v x (x \cdot \dots \cdot 2)^5 x (x \cdot 1)^{-1}} = \frac{(x \cdot 10)^{-1} x (x \cdot 10)^{-1} x (x \cdot 10)^{-3}}{(\frac{1}{x})^v x (x \cdot 10)^{-5} x (x \cdot 10)^{-1}} =$$

$$\frac{(Y - \bar{Y}) \times (X - \bar{X})}{Y - \bar{Y}} = \frac{Y - \bar{Y} + 18}{Y} \times \frac{X - \bar{X} - 10}{X - \bar{X}} = \frac{Y - \bar{Y} + 18}{Y} \times \frac{X - \bar{X}}{X - \bar{X}} = \frac{Y - \bar{Y} + 18}{Y} \times 1 = \frac{Y - \bar{Y} + 18}{Y}$$

$$= (PX \circ II)^{10} = (e/P)^{10}$$

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

$$\Rightarrow r_{n-1} = r \Rightarrow r_n = r+1 = r \Rightarrow \boxed{r = \frac{r}{1}}$$

الف) $a = \omega^{2^{k-1}}$, $b = \omega^k$ / $\frac{a}{b} = \frac{\omega^{2^{k-1}}}{\omega^k} = \frac{\omega^{2^{k-1}}}{(\omega^2)^k} = \frac{\omega^{2^{k-1}}}{\omega^{2k}} = \omega^{(2^{k-1}) - 2k} = \omega^{-1} = \frac{1}{\omega} = \omega^{-1}$ (د)

$$\frac{1}{r} = \left(\frac{1}{r}\right)^r = \frac{1}{r^r} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{r^r} = r^r a}$$

(الف) $\frac{\text{میز زمین}}{\text{میز آب}} = \frac{4 \times 10^{24}}{7,34 \times 10^{22}} \approx 5,41 \times 10^2 = \boxed{541,17 \times 10^0}$ $\rightarrow$ $\frac{\text{میز خورشید}}{\text{میز زمین}} = \frac{2 \times 10^{30}}{4 \times 10^{24}} \approx 5 \times 10^5 = \boxed{500,000 \times 10^0}$ (4)

(v) اگر $\sqrt{b}$ عدد مثبت باشد، آنگاه $\pm \sqrt{b}$ ریشه ها می باشد.

$$r^{Y_{k+1}} = r^Y \times r^X = Y\alpha \Rightarrow r^{Y_k} = Y\alpha \Rightarrow (*) \quad r^{\frac{Y}{r}} = r^{\frac{k}{r}} = r - \sqrt[r]{r^{Y_k}} (*)$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{a}} = \frac{x^{\frac{1}{n}}}{a^{\frac{1}{n}}} = \frac{x^{\frac{1}{n}} \times a^{\frac{n-1}{n}}}{a^{\frac{1}{n}} \times a^{\frac{n-1}{n}}} = \frac{x^{\frac{1}{n}} \times \sqrt[n]{a^{n-1}}}{\sqrt[n]{a^{n-1}} \times \sqrt[n]{a}} = \frac{x^{\frac{1}{n}} \times \sqrt[n]{a^{n-1}}}{\sqrt[n]{a^n}} = \frac{x^{\frac{1}{n}} \times \sqrt[n]{a^{n-1}}}{a}$$