



درس اول: توان صحیح

<p>۱. درست <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input checked="" type="checkbox"/> عبارتهای زیر را مشخص کنید .</p> <p>۱. عدد $A = [(-7)^{-3}]^{-4}$ دارای علامت مثبت است. ص</p> <p>۲. حاصل $(-2)^{-4}$ برابر با $\frac{1}{16}$ است. ص</p> <p>۳. حاصل 4^{-2} برابر با ۱۶- است. غ</p> <p>۴. عبارت $(xy)^{-1}$ با عبارت $\frac{1}{xy}$ برابر است. ص</p> <p>۵. $x^{-3} \times x^3 = 1$ ص</p> <p>۶. سه برابر 3^{-6} برابر است با 3^{-5} ص</p> <p>۷. حاصل 3^{-2} و $(\frac{1}{3})^2$ با یکدیگر برابر هستند ص</p> <p>۸. عبارت $(-\frac{1}{3})^{-2}$ از عدد 9^{-1} کوچکتر است. غ</p> <p>۹. حاصل عبارت $2^{-2} + 4^{-1}$ برابر است با 2^{-1} ص</p> <p>۱۰. عبارت $1000 < 9^{10}$ صحیح است. ص</p>	<p>۲. جا های خالی پر کنید.</p> <p>۱. حاصل $(5^3)^2$ برابر 5^6 و حاصل 5^{3^2} برابر 5^9 است.</p> <p>۲. اگر عددی منفی را به توان عدد فرد طبیعی برسانیم حاصل ... منفی ... میشود.</p> <p>۳. اگر $2^x \times 2^3 = 2^{-5}$ آنگاه x برابر $x = -8$ میباشد</p> <p>۴. در تساوی $5^x \times 5^{-2} = 5^7$ ، مقدار x برابر با $x = 9$ است.</p> <p>۵. نمایش توان مثبت عبارت 64^{-3} برابر با $(\frac{1}{64})^3$ است.</p> <p>۶. اگر a عددی غیر صفر و n عددی طبیعی باشد. حاصل a^{-n} برابر با $(\frac{1}{a})^n$ است.</p> <p>۷. مقدار عبارت $[2 - 3(2 - 3)^{-1}]^{-1}$ برابر با $\frac{1}{5}$ است.</p> <p>۸. عدد $(-3)^2 - (-3)^{-2}$ از عدد $(-3)^{-2}$ کوچکتر است .</p>
	<p>۳. گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟</p> <p>(۱) $(-2)^{-3}$ (۲) $(-2)^3$ (۳) $(-\frac{1}{2})^{-4}$ (۴) $(-\frac{1}{2})^4$</p> <p>۲. حاصل $\frac{2^{-1}}{2^{-1} + 3^{-1}}$ برابر کدام گزینه است؟</p>

<p>۳(۴) 3^4</p> <p>±(۴) ± 4</p> <p>۳۷/۵ × ۱۰^{-۲} (۴) $37/5 \times 10^{-2}$</p> <p>$a^f < a^i$ (۴)</p> <p>$(\frac{x}{y})^{-1} = (\frac{y}{x})$ (۴)</p> <p>3^{-9} (۴)</p> <p>$\frac{1}{v^{-1}}$ (۴)</p> <p>$-\frac{1}{25}$ (۴)</p>	<p>$\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{3}{5}$</p> <p>جواب حقیقی ندارد (۳)</p> <p>$(\frac{3}{5})^i$ (۳)</p> <p>$a^3 = a^2$ (۳)</p> <p>$3^{-4} \times 3^6 = 3^{-24}$ (۳)</p> <p>3^{-1} (۳)</p> <p>$\frac{1}{25}$ (۳)</p>	<p>$\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$</p> <p>۵(۲) 5</p> <p>$(-\frac{1}{5})^{-4}$ (۲) $(-\frac{1}{5})^{-4}$</p> <p>$a^2 < a^3$ (۲) $a^2 < a^3$</p> <p>$5^{-1} + 2^{-1} = 7^{-1}$ (۲) $5^{-1} + 2^{-1} = 7^{-1}$</p> <p>$\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{7}{2}$</p> <p>$-\frac{1}{25}$ (۲) $-\frac{1}{25}$</p>	<p>$\frac{5}{-1}$ (۱) $\frac{5}{-1}$</p> <p>۳. حاصل $\sqrt{-25}$ برابر با کدام گزینه است؟</p> <p>۴. حاصل کدام گزینه از بقیه کوچک تر است؟</p> <p>۵. اگر $0 < a < 1$ باشد کدام گزینه صحیح است؟</p> <p>۶. کدام یک از تساوی های زیر درست است؟</p> <p>۷. حاصل عبارت $\frac{15^{-4} \div 5^{-4}}{35}$ به صورت تواندار برابر است با:</p> <p>۸. حاصل عبارت $\frac{1}{3^{-1} + 4^{-1}}$ برابر است با:</p> <p>۹. حاصل عبارت $8^0 - 1^7 + 2^{-3}$ کدام یک از اعداد زیر است؟</p> <p>۱۰. حاصل عبارت $(-5)^{-2}$ کدام است؟</p>	<p>۱) -5</p> <p>۲) 5</p> <p>۳) 0</p> <p>۴) 1</p> <p>۱) 3^1</p> <p>۲) 1^{-9}</p> <p>۳) 3^{-1}</p> <p>۱) $\frac{12}{7}$</p> <p>۲) $\frac{7}{12}$</p> <p>۳) $\frac{7}{2}$</p> <p>۴) $\frac{1}{9}$</p> <p>۱) 25</p> <p>۲) -25</p>
<p>xy^{-3}</p> <p>$\frac{x}{y^3}$</p>	<p>$\frac{x^{-3}}{y}$</p> <p>$\frac{1}{x^3 y^3}$</p>	<p>$(xy)^{-3}$</p> <p>$\frac{1}{x^3 y}$</p>	<p>هر یک از عبارت های ردیف بالا را به عبارت مناسب در ردیف پایین وصل کنید.</p>	<p>۴</p>
<p>$(2^{-1} + 3^{-1}) - (\frac{1}{3})^2 = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) - \frac{1}{9} = \frac{13}{18}$</p> <p>$(-8^4 + -8^4) \div (2^3)^{-4} = 2 \times -8^4 \div 2^{-12} = -2 \times (2^3)^4 \div 2^{-12} = -2^{13} \div 2^{-12} = -2^{25}$</p> <p>$(4^{-1} + 3^{-1}) + (-\frac{1}{2})^{-2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + 4 = \frac{3 + 4 + 48}{12} = \frac{55}{12}$</p>			<p>حاصل هریک را بدست آورید.</p>	<p>۵</p>

@riazicafe

۶.

الف. حاصل عبارت زیر را به صورت تواندار بنویسید.

$$\frac{(\cdot/۲)^{-۱۵}}{۵^۳} = \frac{(۵^{-۱})^{-۱۵}}{۵^۳} = ۵^{۱۵-۳} = ۵^{۱۲}$$

$$\left(\frac{۱۵}{۱۴}\right)^{-۴} \times \left(\frac{۴۵}{۲۸}\right)^۴ = \left(\frac{۱۴}{۱۵}\right)^۴ \times \left(\frac{۴۵}{۲۸}\right)^۴ = \left(\frac{۳}{۲}\right)^۴$$

$$\left(\left(\frac{۲}{۳}\right)^۲\right)^{-۵} \times \left(\frac{۳}{۲}\right)^{-۴} = \left(\frac{۲}{۳}\right)^{-۱۰} \times \left(\frac{۲}{۳}\right)^۴ = \left(\frac{۲}{۳}\right)^{-۶}$$

$$۸۱^۷ \div ۲۷^{-۷} = (۳^۴)^۷ \div (۳^۳)^{-۷} = ۳^{۲۸-(-۲۱)} = ۳^{۴۹}$$

$$\left(-\frac{۳}{۲}\right)^{-۵} \times ۱۲^۵ = \left(-\frac{۲}{۳}\right)^۵ \times ۱۲^۵ = -۸^۵$$

$$-(۵^{-۲})^{-۳} = -۵^۶$$

$$\frac{۲^۵ \times ۶^۵ \times ۱۲}{۴^۶} \times \left(-\frac{۱}{۳}\right)^{-۲} = \frac{۱۲^۶}{۴^۶} \times ۳^۲ = ۳^۸$$

$$\frac{۷^{-۶} \times ۷^{-۳}}{۲۱^۶ \div ۳^۶} = \frac{۷^{-۹}}{۷^۶} = ۷^{-۹-۶} = ۷^{-۱۵}$$

$$\left(\frac{۲۱}{۳۲}\right)^{-۳} \times \left(\frac{۳۵}{۱۶}\right)^۳ = \left(\frac{۳۲}{۲۱}\right)^۳ \times \left(\frac{۳۵}{۱۶}\right)^۳ = \left(\frac{۱۰}{۳}\right)^۳$$

$$\left((-۷^{-۲})\right)^{-۱} = -۷^۲$$

$$\frac{۲^۵ \times ۵^{-۳}}{۲^{-۴} \times ۵^{-۱۲}} = ۲^۹ \times ۵^۹ = ۱۰^۹$$

$$(۳^{-۲})^{-۱} \times (-۵)^۲ = ۳^۲ \times ۵^۲ = ۱۵^۲$$

$$\begin{aligned} (\cdot/۲۵)^{-۴} \times ۳۲^{-۲} \times ۷^۲ \\ &= \left(\frac{۱}{۲۵}\right)^{-۴} \times (۲۵)^{-۲} \times ۷^۲ \\ &= (۲^{-۲})^{-۴} \times (۲۵)^{-۲} \times ۷^۲ \\ &= ۲^{۸-۱۰} \times ۷^۲ = \left(\frac{۷}{۲}\right)^۲ \end{aligned}$$

$$\left(\frac{۱۸}{۱۴}\right)^{-۵} \times \left(\frac{۹}{۲۸}\right)^۵ = \left(\frac{۱۴}{۱۸}\right)^۵ \times \left(\frac{۹}{۲۸}\right)^۵ = \left(\frac{۱}{۴}\right)^۵$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{۲۵^۴ \div ۱۲۵^{-۱۱}}{۵^۸}\right) \times \frac{۲^{-۱۸}}{۴^۲} &= ۵^{۴۱} \times ۲^{-۲۲} \\ &= ۱/۲۵ \times \left(\frac{۲۵}{۲}\right)^۲ \end{aligned}$$

$$۱۱ \times \left(\frac{x}{y}\right)^۳ - ۷ \times \left(\frac{x}{y}\right)^۳ = ۴ \times \left(\frac{x}{y}\right)^۳$$

$$\frac{\left(\left(\frac{۲}{۳}\right)^۳\right)^{-۲}}{\left(۱\frac{۱}{۲}\right)^۴} = \frac{\left(\frac{۲}{۳}\right)^{-۶}}{\left(\frac{۳}{۲}\right)^۴} = \frac{\left(\frac{۳}{۲}\right)^۶}{\left(\frac{۳}{۲}\right)^۴} = \left(\frac{۳}{۲}\right)^۲$$

$$\left(\frac{۲۱}{۳۲}\right)^{-۸} \times \left(\frac{۳۵}{۱۶}\right)^۸ = \left(\frac{۳۲}{۲۱}\right)^۸ \times \left(\frac{۳۵}{۱۶}\right)^۸ = \left(\frac{۱۰}{۳}\right)^۸$$

$$\left(\frac{۵}{۸}\right)^{-۴} \times \left(\frac{۸}{۵}\right)^{-۷} = \left(\frac{۸}{۵}\right)^۴ \times \left(\frac{۸}{۵}\right)^{-۷} = \left(\frac{۸}{۵}\right)^{-۳}$$

$$\left(\frac{۱}{۳}\right)^{-۱۰} \times ۳^{-۶} = ۳^{۱۰} \times ۳^{-۶} = ۳^۴$$

$$(\cdot/۲)^۵ \times ۱۲۵^{-۲} = ۵^{-۵} \times ۵^{-۶} = ۵^{-۱۱}$$

$$\frac{۳^۷ \times ۵^{-۸}}{۵^۳ \times ۳^{-۴}} = ۳^{۷-(-۴)} \times ۵^{-۸-۳} = ۳^{۱۱} \times ۵^{-۱۱} =$$

$$\left(\frac{۳}{۵}\right)^{-۱۱}$$

$\frac{10^{-2} \times 2^{-2} \times 25}{8^{-2}} = \frac{20^{-2} \times 5^2}{8^{-2}} = \frac{5^2 \times 8^2}{20^2} = 2^2$	$\frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{-9} \times 2^9}{(8^2)^3} = \frac{2^{18} \times 2^9}{8^6} = \frac{2^{27}}{2^{18}} = 2^9$
<p>جاهای خالی را با علامت $> = <$ کامل کنید.</p> <p>$(-2)^6 \geq -2^6$ ، $(0/5)^{-2} \equiv 4$ ، $\frac{\sqrt[3]{-5^4}}{\sqrt[3]{2}} < 3$ ، $0/0.5 \times 10^2 \geq 5 \times 10^{-2}$</p>	
<p>هر کدام از دسته اعداد زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.</p> <p>۱) 3^8 و 9^5 و 27^3 → 3^8 و 27^3 و 9^5 <small>3^{10} 3^9 3^{10}</small></p> <p>۲) $(-50)^1$ ، 50^{-1} و 1^{-50} → 50^{-1} ، $(-50)^1$ ، ۱</p>	
<p>در تساوی مقابل x چه عددی است؟</p> <p>$\left(\frac{1}{5}\right)^{-6} \times 5^x = 5^4 \rightarrow 5^6 \times 5^x = 5^4 \rightarrow 5^{6+x} = 5^4 \rightarrow 6+x=4 \rightarrow x=-2$</p>	
<p>درس دوم: نماد علمی</p>	
<p>۱۰. درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input type="checkbox"/> عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>۱. عدد $7/52 \times 10^{-3}$ از عدد $4/376 \times 10^{-2}$ بزرگتر است. غ</p> <p>۲. ضخامت یک برگه کاغذ حدود $0/0016$ سانتی متر است که با نماد علمی برابر $1/6 \times 10^{-3}$ است. ص</p> <p>۳. نماد علمی عدد 376000 به صورت $3/76 \times 10^{-5}$ می باشد. غ</p> <p>۴. نماد علمی عدد $0/0000182$ به صورت $1/82 \times 10^{-5}$ می باشد. ص</p>	
<p>۱۱. جاهای خالی پر کنید.</p> <p>۱. برای نمایش یک عدد به صورت نماد علمی باید از توان های عدد ده استفاده کنیم.</p> <p>۲. نماد علمی یک عدد اعشاری مثبت به صورت $a \times 10^n$ است که در آن $10 \geq a \geq 1$ و n عددی صحیح است.</p> <p>۳. ضخامت یک برگه کاغذ حدود $0/0018$ س م است که با نماد علمی به صورت $1/8 \times 10^{-3}$ نمایش می دهیم.</p> <p>۴. نمایش اعشاری $4/35 \times 10^{-5}$ به صورت $0/0000435$ می باشد.</p>	
<p>۱۲. گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱. حاصلضرب $10^{-5} \times 27/3 \times 10^4 \times 0/005$ به صورت نماد علمی کدام گزینه است؟ $1/365 \times 10^{-1}$ (۱) $1/365 \times 10^{-1}$ (۲) $1/365$ (۳) $1/365 \times 10^{-2}$ (۴)</p> <p>۲. اندازه یک باکتری $0/000032$ متر است. نمایش نماد علمی اندازه این باکتری کدام است؟</p>	

	۳۲×۱۰^{-۵} (۴)	$۳/۲ \times ۱۰^{-۵}$ (۳)	$۳/۳ \times ۱۰^{-۵}$ (۲)	۲۳×۱۰^{-۶} (۱)	<p>۳. نماد علمی عدد $۰/۰۵۲۶$ کدام یک از گزینه ای زیر است؟</p>
	$۵۲/۶ \times ۱۰^{-۲}$ (۴)	$۵/۲۶ \times ۱۰^{-۲}$ (۳)	$۵/۲۶ \times ۱۰^{-۱}$ (۲)	۵۲۶×۱۰^{-۲} (۱)	<p>۴. نمایش عدد $۰/۰۰۰۰۲۰۰۱$ به صورت نماد علمی، برابر با کدام گزینه است؟</p>
	$۲۰/۰۱ \times ۱۰^{-۵}$ (۴)	$۲/۰۰۱ \times ۱۰^{-۵}$ (۳)	$۲/۱ \times ۱۰^{-۵}$ (۲)	$۲/۰۱ \times ۱۰^{-۵}$ (۱)	<p>۱۳. الف) نمایش علمی یک عدد به دو صورت بیان شده است، کدام درست است؟ آن را مشخص کنید.</p> <div style="text-align: center;"> $۰/۰۰۵۳۴$ </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">}</div> <div style="text-align: left;"> $۵/۳۴ \times ۱۰^{-۳}$ $۵/۳۴ \times ۱۰^{-۲}$ </div> </div> <p>ب) اگر $a = ۱۸ \times ۱۰^{-۴}$ و $b = ۰/۰۰۰۰۹$ باشد، حاصل $\frac{a}{b}$ را با نماد علمی بنویسید.</p> $\frac{a}{b} = \frac{۱۸ \times ۱۰^{-۴}}{۰/۰۰۰۰۹} = \frac{۱۸ \times ۱۰^{-۴}}{۹ \times ۱۰^{-۵}} = ۲ \times ۱۰^{-۴+۵} = ۲ \times ۱۰^۱$
	<p>۱۴. شعاع خورشید تقریباً ۶۹۵۰۰۰ کیلومتر است. این عدد را به متر تبدیل کنید و سپس آن را با نماد علمی بنویسید.</p> $۶۹۵۰۰۰ = ۶۹۵۰۰۰ \times ۱۰۰۰ = ۶/۹۵ \times ۱۰^۸$				
	<p>۱۵. حاصل عبارت های زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> $\begin{aligned} ۳/۲۵ \times ۱۰^{-۱۹} \times ۰/۰۱۶ \times ۱۰^۷ \\ = ۰/۰۵۲ \times ۱۰^{-۱۲} = \\ = ۵/۲ \times ۱۰^{-۲} \times ۱۰^{-۱۲} = ۵/۲ \times ۱۰^{-۱۴} \end{aligned}$ $۲/۵ \times ۱۰^{-۶} \times ۱/۲ \times ۱۰^۳ = ۳ \times ۱۰^{-۳}$ $۵/۲۸ \times ۱۰^{-۳} \times ۷ \times ۱۰^۹ = ۳/۳۹۶ \times ۱۰^۷$ $۱۶۰ \times ۱۰^{-۳} \times ۷ \times ۱۰^۹ = ۱/۱۲ \times ۱۰^۹$ </div> <div style="flex: 1; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> $۳/۲۴ \times ۱۰^۵ = ۳/۲۴ \times ۱۰^۵$ $۷/۶۹ \times ۱۰^{-۳} = ۷/۶۹ \times ۱۰^{-۳}$ $۲۳۵/۴ \times ۱۰^۴ = ۲/۳۵۴ \times ۱۰^۶$ $۱۲۵۴ \times ۱۰^{-۳} = ۱/۲۵۴$ </div> </div>				
	<p>۱۶. عبارتهای مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> $۰/۰۰۰۰۰۰۴۵۳ = ۴/۵۳ \times ۱۰^{-۶}$ $۲۱۶۰۰۰۰۰ = ۲/۱۶ \times ۱۰^۷$ $۰/۰۰۰۰۰۰۰۸۴۹ = ۸/۴۹ \times ۱۰^{-۷}$ </div> <div style="flex: 1; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> $۲۰۶۰۸۹۷ = ۲/۰۶۰۸۹۷ \times ۱۰^۶$ $۰/۰۰۰۰۱۲ = ۱/۲ \times ۱۰^{-۴}$ $۲۵۰۰۰۰۰۰ = ۲/۵ \times ۱۰^۷$ </div> </div>				

۱۷.	<p>اعداد زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.</p> $1/5 \times 10^{-2}, 1/2 \times 10^6, 5/35 \times 10^{-3}, 3/7 \times 10^{-2}$ $5/35 \times 10^{-3} < 1/5 \times 10^{-2} < 3/7 \times 10^{-2} < 1/2 \times 10^6$
درس سوم: ریشه	
۱۸.	<p>درستی <input checked="" type="checkbox"/> یا نادرستی <input type="checkbox"/> عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <ol style="list-style-type: none"> ریشه سوم عدد $-0/009$ عدد $-0/3$ می باشد. و ریشه ی سوم $\frac{27}{125}$ یک عدد گویاست ص حاصل $\sqrt[3]{(-5)^3}$ برابر است با (-5) ص عدد -8 ریشه سوم ندارد. غ هر عدد دارای ریشه سوم است. ص عدد های منفی ریشه سوم ندارند. غ عددهای منفی ریشه دوم ندارند. ص ریشه سوم $-0/009$ عدد $-0/3$ است. غ ریشه دوم عدد صفر، وجود ندارد. غ
۱۹.	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <ol style="list-style-type: none"> حاصل عبارت $\sqrt[3]{\frac{-27}{125}}$ برابر است با $\frac{-3}{5}$..... اگر a عددی طبیعی باشد ریشه دوم را با \sqrt{a}..... و ریشه سوم را با $\sqrt[3]{a}$..... نشان میدهیم. حاصل $\sqrt[4]{81}$ برابر با 3..... می باشد. عدد $\sqrt[3]{3}$ -3 ساده شده، عدد -9..... است. ریشه سوم عدد $\frac{8}{27}$ عدد $\frac{-2}{3}$..... است. حاصل $5\sqrt[3]{64}$ برابر -20..... است. برای گویا کردن مخرج کسر $\frac{4}{\sqrt[3]{x}}$ باید صورت و مخرج را در $\sqrt[3]{x^2}$..... ضرب کنیم. عدد 4، ریشه سوم عدد 64..... است. عدد $\sqrt{10}$..... حاصل ضرب $\sqrt{2} \times \sqrt{5}$ می باشد. اگر محیط مربعی $8\sqrt{3}$ باشد، مساحت این مربع برابر $12 = 4 \times 3 = (2\sqrt{3})^2$..... است. ریشه سوم عدد -27، عدد -3..... است.

<p>۲۰</p> <p>۱. حاصل کسر $\frac{2}{\sqrt{7}}$ با مخرج گویا شده کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ (۲) $\frac{\sqrt{7}}{7}$ (۳) $\frac{\sqrt{14}}{7}$ (۴) $\frac{2}{7}$</p> <p>۲. ریشه سوم $-\frac{8}{125}$ برابر است با:</p> <p>(۱) $-\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $-\frac{3}{5}$ (۴) $-\frac{3}{4}$</p> <p>۳. ساده شده عبارت $\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$ کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) $3\sqrt{58}$ (۲) $11\sqrt{2}$ (۳) $8\sqrt{2}$ (۴) $18\sqrt{2}$</p> <p>۴. مساحت مربعی به قطر $\sqrt{6}m$ کدام است؟</p> <p>(۱) $36m^2$ (۲) $6m^2$ (۳) $12m^2$ (۴) $3m^2$</p> <p>۵. حاصل عبارت $(2 - \sqrt{5})^2 + \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt[3]{(2 - \sqrt{5})^3}$ برابر است با:</p> <p>(۱) $6 - 3\sqrt{5}$ (۲) $3\sqrt{5} - 6$ (۳) $\sqrt{5} - 2$ (۴) $2 - \sqrt{5}$</p>	<p>۲۱</p> <p>با کامل کردن جاهای خالی مخرج کسر زیر را گویا کنید.</p> $\frac{7}{2\sqrt{3}} = \frac{7}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{6}$	<p>۲۲</p> <p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.</p> <p>$(\sqrt{2} + \sqrt{5})(\sqrt{8} - \sqrt{2})$ $= \sqrt{16} - \sqrt{4} + \sqrt{40} - \sqrt{10}$ $= 2 + 2\sqrt{10} - \sqrt{10}$ $= 2 + \sqrt{10}$</p> <p>$\sqrt{\frac{27}{64}} = \frac{3}{4}$</p> <p>$\frac{\sqrt{8} \times \sqrt{5}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{40}}{\sqrt{10}} = \sqrt{4} = 2$</p> <p>$2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4} = 6\sqrt[3]{64} = 6 \times 4 = 24$</p> <p>$(2\sqrt{5}) \times (-3\sqrt{5}) = -6\sqrt{25} = -30$</p> <p>$2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4} = 6\sqrt[3]{64} = 6 \times 4 = 24$</p>
<p>۲۳</p> <p>$2\sqrt[3]{32} \times 3\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{64}$ $= 6\sqrt[3]{64} - 2 \times 4$ $= 6 \times 4 - 8 = 16$</p> <p>$\sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} = 1 - \sqrt{5} = \sqrt{5} - 1$</p> <p>$\sqrt[3]{(7 - 10)^3} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$</p> <p>$\sqrt{-5} \times \sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{-125} = -5$</p> <p>$\sqrt[3]{0/0} \sqrt[3]{64} = 0/4$</p> <p>$\sqrt{\frac{-125}{8}} = -\frac{5}{2}$</p>	<p>۲۴</p> <p>دانلود شده از اپلیکیشن همیار</p>	<p>۵۲</p>

$\frac{2\sqrt[3]{36} \times 6\sqrt[3]{6}}{4\sqrt[3]{64}} = \frac{12\sqrt[3]{216}}{32} = \frac{12 \times 6}{32} = \frac{9}{4}$	$4\sqrt[3]{a^6 b^3} \times (-2\sqrt[3]{a^2 b}) = -8\sqrt[3]{a^8 b^3} \times a^2 b = -8\sqrt[3]{a^8 b^3} \times b = -8a^2 b \sqrt[3]{b}$
---	---

$\frac{10}{\sqrt{5}} = \frac{10 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$	$\frac{18}{\sqrt{6}} = \frac{18 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{18\sqrt{6}}{6} = 3\sqrt{6}$	$\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt[3]{6}} = \frac{5\sqrt{3} \times \sqrt[3]{6^2}}{\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{6^2}} = \frac{5\sqrt{3} \times \sqrt[3]{36}}{6}$
$\frac{2}{\sqrt[3]{5}} = \frac{2 \times \sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{5^2}} = \frac{2\sqrt[3]{5^2}}{5}$	$\frac{2}{\sqrt[3]{a^2}} = \frac{2 \times \sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^2} \times \sqrt[3]{a}} = \frac{2\sqrt[3]{a}}{a}$	$\frac{2}{\sqrt[3]{2x}} = \frac{2 \times \sqrt[3]{(2x)^2}}{\sqrt[3]{2x} \times \sqrt[3]{(2x)^2}} = \frac{2\sqrt[3]{4x^2}}{x}$
$\sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{1 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{3} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{15}}{5}$	$\frac{5}{2\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$
$\frac{3}{\sqrt[3]{2}} = \frac{3 \times \sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{2^2}} = \frac{3\sqrt[3]{4}}{2}$	$\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{32}} = \sqrt[3]{\frac{4}{32}} = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2}$	$\sqrt[3]{\frac{7}{10}} = \frac{\sqrt[3]{7} \times \sqrt[3]{10^2}}{\sqrt[3]{10} \times \sqrt[3]{10^2}} = \frac{\sqrt[3]{700}}{10}$
$\frac{7}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{7 \times \sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{5^2} \times \sqrt[3]{5}} = \frac{7\sqrt[3]{5}}{5}$		

کسرهای مقابل را گویا کنید.

۲۳

الف) حاصل هر عبارت سطر اول در سطر دوم نوشته شده است. جواب را در مقابلش بنویسید.

$\sqrt[3]{125} - \sqrt{36} =$	$\sqrt{-1} + \sqrt{81} = 8$	$\sqrt[3]{\frac{81}{3}} = 3$	$\sqrt[3]{-4} \times \sqrt[3]{2} = -2$
-۱	۸	-۱	۳

ب) در جاهای خالی علامت < یا = یا > بگذارید.

$|\sqrt{3} - 2| \leq |\sqrt{3}| + |-2|$ و $\sqrt[3]{-4} = -\sqrt[3]{4}$ و $3^{-10} < 3^{-1}$

درس چهارم: جمع و تفریق رادیکال ها

۲۵. درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.

۱. محیط مربعی به ضلع $2\sqrt{5}$ سانتی متر ، برابر است با ۲۰ سانتی متر. غ
۲. بی شمار عدد رادیکالی می توان نوشت که $\sqrt[3]{4^3}$ مساوی باشد. ص ($\sqrt[3]{4^3} = \sqrt[3]{64} = \dots$)
۳. حاصل $3\sqrt{b} - 5\sqrt{b}$ برابر است با $2\sqrt{b}$ است. غ
۴. محیط مثلث متساوی الساقین به ساق های $\sqrt{20}$ و قاعده $\sqrt{45}$ برابر است با $7\sqrt{5}$ ص

$2\sqrt{20} + \sqrt{45} = 4\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 7\sqrt{5}$



<p>۲۶. در تساوی مقابل مقادیر a, b را بدست آورید.</p> $2\sqrt{50} - \sqrt[3]{48} + \sqrt{72} = a\sqrt{2} + b\sqrt[3]{6}$ $2\sqrt{25 \times 2} - \sqrt[3]{8 \times 6} + \sqrt{36 \times 2} = 10\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{6} + 6\sqrt{2} = 16\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{6} = a\sqrt{2} + b\sqrt[3]{6}$ <p>$a = 16$ و $b = -2$</p>	<p>۲۷. حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> $\sqrt{50} + \sqrt{32} - \sqrt{8} =$ $\sqrt{25 \times 2} + \sqrt{16 \times 2} - \sqrt{4 \times 2} = 7\sqrt{2}$ $2\sqrt{3} + \sqrt{27} - 3\sqrt{12} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = -1\sqrt{3}$ $\sqrt{75} + \sqrt{50} - (\sqrt{27} - \sqrt{32}) =$ $5\sqrt{3} + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{2} = 2\sqrt{3} + 9\sqrt{2}$ $\sqrt[3]{81} - 5\sqrt[3]{3} = 3\sqrt[3]{3} - 5\sqrt[3]{3} = -2\sqrt[3]{3}$ $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) =$ $\sqrt{6} + \sqrt{9} + \sqrt{4} + \sqrt{6} = 5 + 2\sqrt{6}$ $2\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} =$ $6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$ $2\sqrt[3]{24} + 3\sqrt{50} - \sqrt[3]{48} - \sqrt{32} =$ $= 4\sqrt[3]{3} + 15\sqrt{2} - 2\sqrt[3]{6} - 4\sqrt{2}$ $= 4\sqrt[3]{3} - 2\sqrt[3]{6} + 11\sqrt{2}$ $5\sqrt{12} - 6\sqrt{27} + 2\sqrt{48} =$ $10\sqrt{3} - 6 \times 3\sqrt{3} + 2 \times 4\sqrt{3} = .$
$\sqrt{72} - \sqrt{50} = \sqrt{36 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} = 1\sqrt{2}$ $\sqrt{50} - \sqrt{32} = \sqrt{25 \times 2} - \sqrt{16 \times 2} = 1\sqrt{2}$ $2\sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{250} =$ $6\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{2} - 20\sqrt[3]{2} = -9\sqrt[3]{2}$ $5\sqrt{12} - 6\sqrt{27} + 2\sqrt{48} =$ $10\sqrt{3} - 6 \times 3\sqrt{3} + 2 \times 4\sqrt{3} = .$ $\sqrt[3]{54} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{72} + \sqrt[3]{128} =$ $3\sqrt[3]{2} - 6\sqrt{2} + 3 \times 6\sqrt{2} + 4\sqrt[3]{2}$ $= 12\sqrt{2} + 7\sqrt[3]{2}$ $(\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{75}) \div \sqrt{3} =$ $= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$ $= 1 + \sqrt{4} + \sqrt{25} = 1 + 2 + 5 = -2$ $\sqrt{72} - 3\sqrt{18} = 6\sqrt{2} - 9\sqrt{2} = -3\sqrt{2}$ $5\sqrt{160} + \sqrt{90} + 2\sqrt{20} =$ $= 20\sqrt{10} + 3\sqrt{10} + 4\sqrt{5} = 23\sqrt{10} + 4\sqrt{5}$	

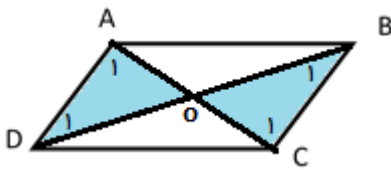
خود ارزیابی فصل های ۳ و ۴



ردیف

<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر دو لوزی دلخواه با هم متشابهند. (غ)</p> <p>(ب) در هر مربع، اضلاع با هم برابرند $\left\{ \begin{array}{l} \text{همه ی اضلاع ABCD با هم برابر نیستند. (غ)} \\ \text{ABCD مربع نیست} \end{array} \right.$</p> <p>(ج) ریشه سوم عدد $\frac{-1}{216}$ برابر با $\frac{-1}{6}$ است. (ص)</p> <p>(د) حاصل عبارت $25^{-2} \times (0/2)^{-4}$ برابر با ۱ است. (ص)</p>	<p></p>
<p>گزینه مناسب را علامت بزنید.</p> <p>(الف) کدام گزینه مثال نقض گزاره زیر است؟ «محل برخورد ارتفاع های هر مثلث خارج از آن مثلث قرار دارد»</p> <p>(۱) مثلثی با دو زاویه ۳۰ و ۶۰ (۲) مثلثی با دو زاویه ۴۰ و ۱۰ (۳) مثلثی با دو زاویه ۳۵ (۴) هر مثلث متساوی الاضلاع</p> <p>(ب) نسبت تشابه دو لوزی $\frac{3}{4}$ است و اندازه ضلع لوزی کوچک ۱۲ سانتی متر است. محیط لوزی بزرگ کدام است؟</p> <p>(۱) ۳۶ (۲) ۱۶ (۳) ۶۴ (۴) ۴۸</p> <p>(ج) بزرگ ترین عدد صحیحی که بجای \bigcirc می توان قرارداد، چه عددی است؟</p> <p>(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۱</p> <p>(د) کدام گزینه زیر صحیح است؟</p> <p>(۱) $(0/75)^3 > (\frac{3}{4})^4$ (۲) $6^{-2} = -\frac{2}{6}$ (۳) $\sqrt{(-1)^2} = -1$ (۴) $3/37 \times 10^4 > 7/5 \times 10^2$</p>	<p></p>
<p>در جای خالی کلمه یا عدد مناسب قرار دهید.</p> <p>(الف) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای معلوم شدن موضوعی را ... استدلال گویند.</p> <p>(ب) هر گاه در دو شکل زاویه ها تغییر نکرده و اضلاع متناسب باشند، به آن دو شکل ... متشابه گویند.</p> <p>(ج) حاصل $(16^{-5} + 16^{-5})$ به صورت توان دار برابر است با 2^{-19}</p> <p>(د) ضخامت یک برگه کاغذ حدود ۰/۰۰۱۶ سانتی متر است که نماد علمی آن می شود $10^{-3} \times 1/6$.</p>	<p></p>
<p>دو مستطیل مقابل متشابه اند. مقدار X را بدست آورید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>۴</p> </div> <div> $\frac{x}{4} = \frac{x+3}{10} \rightarrow 10 \cdot x = 4x + 12 \rightarrow 6x = 12 \rightarrow x = 2$ </div> </div>	<p></p>

با تکمیل شکل، ثابت کنید قطرهای متوازی الاضلاع همدیگر را نصف می کنند.



$$\begin{cases} AD = BC \\ AD \parallel BC \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ AD \parallel BC \rightarrow \hat{D}_1 = \hat{B}_1 \end{cases} \longrightarrow \triangle ADO \cong \triangle BCO \longrightarrow \begin{cases} OB = OD \\ OA = OC \end{cases}$$



الف) اگر دو مثلث با اندازه های (۴، ۸، ۶) سانتی متر و (۱۲، ۲۴، x) سانتی متر متشابه باشند، x چند سانتی متر است؟

$$\frac{4}{12} = \frac{8}{24} = \frac{6}{x} \rightarrow x = 18$$

ب) نقشه شهرستان دزفول ۱ : ۲۰۰۰۰ است. اگر فاصله ی امامزاده های رودبند و سبزقبا بر روی نقشه ۱۲ میلی متر باشد، فاصله ی واقعی این دو مکان چند متر است؟

$$20000 \times 12 = 240000 \div 1000 = 240$$



الف) حاصل را بدست آورید.

$$\left(-\frac{5}{6}\right)^{-1} + 5^{-1} + \left(\frac{-2}{15}\right)^0 = \frac{-6}{5} + \frac{1}{5} + 1 = 0$$

ب) مقایسه کنید.

$$-6^{-2} < \dots (-6)^{-2}$$



حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$8^{-5} \times 2^{-10} \div 2^4 = 2^{-15} \times 2^{-10} \div 2^4 = 2^{-19}$$

$$35 \times 5^{-7} - 10 \times 5^{-7} = 25 \times 5^{-7} = 5^{-5}$$



الف) عدد مقابل را به صورت اعشاری بنویسید.

$$7/35 \times 10^{-4} = 0.000735$$

ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورده و به صورت نماد علمی بنویسید.

$$(7/5 \times 10^{-4}) \div (15 \times 10^{-19}) = 0.5 \times 10^{15} = 5 \times 10^{14}$$



حاصل را بدست آورید.

$$\sqrt[3]{(-2)^3} + 2 \sqrt[3]{16} \times 3 \sqrt[3]{4} = -2 + 6 \sqrt[3]{64} = -2 + 24 = 22$$

