

R8-1-8P

پاسخنامه سؤالات (تشریحی)

ردیف

	<p>(ب) صفر (۱)</p> <p>حل: صورت یکی از کسرها صفر است و حاصل ضرب صفر در هر عددی، صفر می باشد.</p> $\frac{-3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \frac{-1}{12} \times \frac{0}{11} \times \frac{1}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{0}{9 \times 10 \times \dots \times 14} = 0$	<p>۱</p>
	<p>(د) <math>1\frac{2}{3}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{\dots}}}}}}}}$	<p>۲</p>
	<p>(ج) <math>-\frac{25}{8}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $-32 \times \left[ \frac{3}{8} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[ \frac{6}{16} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[ -\frac{5}{16} \right]^2 = -32 \times \frac{5 \times 5}{16 \times 16} = -\frac{25}{8}$	<p>۳</p>
	<p>(الف) صفر (۱)</p> <p>حل: با توجه به این که هر عدد منفی، به توان فرد، منفی و به توان زوج، مثبت می شود و داریم:</p> $(-1)^1 (-1)^2 + \dots + (-1)^{50} = -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 \dots - 1 + 1 = 0$	<p>۴</p>
	<p>(د) <math>1392</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $-\left( \frac{1}{696} - \frac{1}{1392} \right) = -\left( \frac{2}{1392} - \frac{1}{1392} \right) = -\left( \frac{1}{1392} \right) = -\frac{1}{1392} \rightarrow \text{معکوس} = -1392 \rightarrow \text{قرینه} = 1392$	<p>۵</p>
	<p>(ب) <math>\frac{1}{11}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $A = \frac{2}{10} + \frac{3}{11} + \frac{4}{12} + \dots + \frac{12}{20}$ $B = \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{20}$ $A + B = \left( \frac{2}{10} + \frac{1}{10} \right) + \left( \frac{3}{11} + \frac{1}{11} \right) + \dots + \left( \frac{12}{20} + \frac{1}{20} \right) = 11 \times 1 = 11 \rightarrow \text{معکوس} = \frac{1}{11}$	<p>۶</p>
	<p>(د) <math>\frac{9}{50}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\frac{1}{5 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{9}{41 \times 50} = \left( \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right) + \left( \frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) + \left( \frac{1}{8} - \frac{1}{11} \right) \dots + \frac{1}{41} - \frac{1}{50} = \frac{1}{5} - \frac{1}{50} = \frac{9}{50}$	<p>۷</p>
	<p>(الف) -۱ (۱)</p> <p>حل: اگر با دقت به دو کسر نگاه کنیم، می بینیم که قرینه معکوس یکدیگرند، بنابراین حاصل ضرب هر عدد در قرینه معکوسش برابر ۱- است.</p>	<p>۸</p>

<p>۹</p>	<p>(د) <math>-۷</math> (۱)</p> <p>حل: <math>x</math> و <math>y</math> نسبت به هم اول هستند، بنابراین کسر را تا جای ممکن ساده می کنیم تا نسبت آن ها به دست آید.</p> $\frac{۱۶۵}{۴۰۴} \times \frac{۳۰۳}{۶۶} = \frac{۱۵}{۸}$ $y - x = ۸ - ۱۵ = -۷$
<p>۱۰</p>	<p>(د) <math>۱ - ۲^{-۱۰}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $۲^{-۱} + ۲^{-۲} + ۲^{-۳} + \dots + ۲^{-۱۰} = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^{۱۰}}$ <p>اگر به طرف دوم تساوی <math>۲^{-۱۰}</math> اضافه کنیم خواهیم داشت:</p> $\frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^9} + \left(\frac{1}{۲^{۱۰}} + \frac{1}{۲^{۱۰}}\right) = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^9} + \left(\frac{1}{۲^9}\right) =$ $\frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \left(\frac{1}{۲^9} + \frac{1}{۲^9}\right) = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \left(\frac{1}{۲^8}\right)$ <p>با تکرار پاسخ برابر با ۱ خواهد شد.</p> <p>اما از آن جا که قبلا <math>۲^{-۱۰}</math> را افزودیم، آن را از جواب کم می کنیم، تا برابر با طرف اول تساوی شود:</p> $۲^{-۱} + ۲^{-۲} + ۲^{-۳} + \dots + ۲^{-۱۰} = ۱ - ۲^{-۱۰}$

ردیف	پاسخنامه سؤالات (تشریحی)
<p>۱۱</p>	<p>(ج) <math>\frac{۵}{۶}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\left[\left(\left(\frac{-۲}{۳}\right)^۳ \times \frac{-۳^۲}{۲}\right) \div \frac{۸}{۵}\right]^{-۱} = \left[\left(\frac{-۸}{۲۷} \times \frac{-۹}{۲}\right) \div \frac{۸}{۵}\right]^{-۱} = \left[\frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۸}\right]^{-۱} = \left[\frac{۵}{۶}\right]^{-۱} = \frac{۶}{۵} \rightarrow \text{معکوس} = \frac{۵}{۶}$
<p>۱۲</p>	<p>(ب) <math>۷۲</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\text{مجموع اعداد} = \frac{\text{آخری} + \text{اولی}}{۲} \times \text{تعداد} = \frac{۲۰ + ۱}{۲} \times ۲۰ = ۲۱۰$ $M = ۲۱۰ + \frac{۲۱۰}{۳۵} = ۲۱۰ + ۶ = ۲۱۶$ $\frac{M}{۳} = \frac{۲۱۶}{۳} = ۷۲$
<p>۱۳</p>	<p>(الف) <math>\sqrt{\frac{۶۴}{۴۹}}</math> (۱)</p> <p>حل: اعداد <math>\sqrt{۲}</math> و <math>\frac{\sqrt{۲۶}}{۳}</math> گویا نیستند اما <math>۱\frac{1}{۷} = \frac{۸}{۷} = \sqrt{\frac{۶۴}{۴۹}}</math> عدد گویا و بین دو کسر داده شده می باشد.</p>

<p style="text-align: right;">(ب) ۲۱ (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $1/21 = \frac{121}{100} = \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} = \frac{11}{10} \rightarrow a = 11, b = 10 \rightarrow a + b = 21$	۱۴				
<p style="text-align: right;">(الف) <math>\frac{8}{3}</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> <p>مجموع دو عدد = <math>2 + 5 = 7</math>  اختلاف دو عدد = <math>5 - 2 = 3</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">۷</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{8}{3}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> </table> $x = \frac{3 \times \frac{8}{3}}{7} = \frac{8}{7}$	۷	$\frac{8}{3}$	۳	x	۱۵
۷	$\frac{8}{3}$				
۳	x				
<p style="text-align: right;">(ب) <math>\frac{m}{n} &lt; n</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $m < n < \cdot \rightarrow \frac{m}{n} = \frac{-}{-} = +$ <p><math>n = -</math>  <math>\frac{m}{n} &lt; n \rightarrow + &lt; -</math> نادرست است</p>	۱۶				
<p style="text-align: right;">(ج) <math>6/5</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $\frac{2 - \frac{2}{3}}{\frac{1}{3} \div \frac{1}{8}} \div \frac{1}{5} - \frac{7}{2} = \left(\frac{2 + \frac{2}{3}}{\frac{1}{24}} \times 5\right) - \frac{7}{2} = 2 \times 5 - \frac{7}{2} = 10 - \frac{7}{2} = \frac{13}{2} = 6/5$	۱۷				
<p style="text-align: right;">(ج) <math>a \times a^{-1} = b \times b^{-1}</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل: گزینه ج همواره درست است زیرا:</p> $a \times a^{-1} = \frac{a}{a} = 1$ $b \times b^{-1} = \frac{b}{b} = 1$ $\rightarrow a \times a^{-1} = b \times b^{-1}$	۱۸				
<p style="text-align: right;">(الف) -۵۵ (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $-b = 6 + 7 + 8 + 9 + 10 \rightarrow b = -6 - 7 - 8 - 9 - 10$ $a + b = (-1 - 2 - 3 - 4 - 5) + (-6 - 7 - 8 - 9 - 10) = -55$	۱۹				
<p style="text-align: right;">(د) <math>\frac{20}{n+1}</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $\left[\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{n}\right)\right]^{-1} =$ $\left[\frac{2}{2} \times \frac{3}{3} \times \frac{4}{4} \times \dots \times \left(\frac{n+1}{n}\right)\right]^{-1} = \left[\frac{n+1}{2}\right]^{-1} = \frac{2}{n+1}$	۲۰				