


نام و نام خانوادگی:		 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان جابهار کلاس های مجازی مهر ۹۹	نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی شهید آوینی		
محل مهر آموزشگاه			سؤالات درس: ریاضی		
وقت آزمون: ۶۰ دقیقه			پایه تحصیلی: هشتم		
تاریخ امتحان: ۹۹/۷/۱۲		فصل ۱: اعداد صحیح و گویا		تعداد صفحات: ۲	
ردیف	سؤالات	نمره			
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{-3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \dots \times \frac{2}{9}$ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{1}{33}$ <input type="checkbox"/> ب) صفر <input type="checkbox"/> ج) $\frac{-3}{69}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{-1}{33}$	۱			
۲	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}}$ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{3}{5}$ <input type="checkbox"/> ب) $-\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> ج) $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> د) $1\frac{2}{3}$	۱			
۳	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $-32 \times \left[ \frac{3}{8} - \frac{11}{16} \right]^2$ <input type="checkbox"/> الف) ۲۵ <input type="checkbox"/> ب) -۲۵ <input type="checkbox"/> ج) $-\frac{25}{8}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{25}{8}$	۱			
۴	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(-1)^1 (-1)^2 + \dots + (-1)^{50}$ <input type="checkbox"/> الف) صفر <input type="checkbox"/> ب) -۱ <input type="checkbox"/> ج) ۲۵ <input type="checkbox"/> د) ۵۰	۱			
۵	قرینه معکوس $\left( \frac{1}{696} - \frac{1}{1392} \right)$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۶۶۴ <input type="checkbox"/> ب) -۱۳۹۲ <input type="checkbox"/> ج) -۴۹۶ <input type="checkbox"/> د) ۱۳۹۲	۱			
۶	اگر $A = \frac{2}{10} + \frac{3}{11} + \frac{4}{12} + \dots + \frac{12}{20}$ و $B = \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{20}$ باشد، معکوس $A + B$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{1}{20}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{1}{11}$ <input type="checkbox"/> ج) ۲۰ <input type="checkbox"/> د) ۱۱	۱			
۷	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{1}{5 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{9}{41 \times 50}$ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{45}{50}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{45}{5 \times 6 \times 8 \times \dots \times 50}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{11}{50}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{9}{50}$	۱			
۸	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{\frac{2}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{4}{6} \div 5} \times \frac{\frac{2}{3} \div 5}{\frac{3}{7} - \frac{11}{5}}$ <input type="checkbox"/> الف) -۱ <input type="checkbox"/> ب) صفر <input type="checkbox"/> ج) ۱ <input type="checkbox"/> د) $\frac{24}{35}$	۱			
۹	اگر $x$ و $y$ نسبت به هم اول باشند و $\frac{165}{404} \times \frac{303}{66} = \frac{x}{y}$ ، حاصل $x - y$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) -۲۱ <input type="checkbox"/> ب) ۷ <input type="checkbox"/> ج) ۲۱ <input type="checkbox"/> د) -۷	۱			
۱۰	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + \dots + 2^{-10}$ <input type="checkbox"/> الف) $2^{-55}$ <input type="checkbox"/> ب) ۲۵۵ <input type="checkbox"/> ج) $20^{-55}$ <input type="checkbox"/> د) $1 - 2^{-10}$	۱			

۱	معکوس حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\left[ \left( \left( \frac{-2}{3} \right)^3 \times \frac{-3^2}{2} \right) \div \frac{8}{5} \right]^{-1}$ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{-12}{5}$ <input type="checkbox"/> ب) $-\frac{12}{5}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{5}{6}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{6}{5}$	۱۱
۱	اگر $M = 1\frac{1}{30} + 2\frac{2}{30} + \dots + 20\frac{20}{30}$ باشد، $\frac{M}{3}$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) ۲۱۶ <input type="checkbox"/> ب) ۷۲ <input type="checkbox"/> ج) ۱۴۴ <input type="checkbox"/> د) ۲۱۰	۱۲
۱	کدام عدد گویا بین دو عدد $\frac{3}{4}$ و $\frac{12}{5}$ قرار دارد؟ <input type="checkbox"/> الف) $\sqrt{\frac{64}{49}}$ <input type="checkbox"/> ب) $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{\sqrt{26}}{3}$ <input type="checkbox"/> د) همه موارد	۱۳
۱	$\left(\frac{a}{b}\right)^2$ برابر $1/21$ است. $a + b$ کدام است؟ ( $a$ و $b$ متباین هستند). <input type="checkbox"/> الف) ۲۲۱ <input type="checkbox"/> ب) ۲۱ <input type="checkbox"/> ج) ۱۳۱ <input type="checkbox"/> د) ۱۱۱	۱۴
۱	نسبت دو عدد گویا $\frac{2}{5}$ و مجموع آن ها $\frac{16}{3}$ است. اختلاف آن ها کدام است. <input type="checkbox"/> الف) $\frac{4}{5}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{16}{21}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{16}{10}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{40}{21}$	۱۵
۱	اگر $m$ و $n$ دو عدد گویا باشند و $0 < n < m$ ، کدام عبارت نادرست است؟ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{1}{m} > \frac{1}{n}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{m}{n} < n$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{m}{n} > n$ <input type="checkbox"/> د) $m < mn$	۱۶
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{2 - \frac{2}{-3}}{1 - \frac{3}{3}} \div \frac{1}{5} - \frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> الف) $1/5$ <input type="checkbox"/> ب) $-2/3$ <input type="checkbox"/> ج) $6/5$ <input type="checkbox"/> د) $-1/3$	۱۷
۱	اگر $a$ و $b$ دو عدد گویا باشند و $a > b$ ، کدام عبارت همواره درست است؟ <input type="checkbox"/> الف) $a^{-1} < b^{-1}$ <input type="checkbox"/> ب) $-a > -b$ <input type="checkbox"/> ج) $a \times a^{-1} = b \times b^{-1}$ <input type="checkbox"/> د) $-a^2 < -b^2$	۱۸
۱	اگر $a = -1 - 2 - 3 - 4 - 5$ و $-b = 6 + 7 + 8 + 9 + 10$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟ <input type="checkbox"/> الف) $-55$ <input type="checkbox"/> ب) ۲۵ <input type="checkbox"/> ج) ۵۵ <input type="checkbox"/> د) $-۲۵$	۱۹
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\left[ \left( 1 + \frac{1}{20} \right) \left( 1 + \frac{1}{21} \right) \left( 1 + \frac{1}{22} \right) \times \dots \times \left( 1 + \frac{1}{20} \right) \right]^{-1}$ <input type="checkbox"/> الف) $\frac{n+1}{20}$ <input type="checkbox"/> ب) $\frac{20}{n-1}$ <input type="checkbox"/> ج) $\frac{n+1}{-20}$ <input type="checkbox"/> د) $\frac{20}{n+1}$	۲۰

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> $\frac{-3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \frac{-1}{12} \times \frac{0}{11} \times \frac{1}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{0}{9 \times 10 \times \dots \times 14} = 0$	۱
<p>(د) <math>1\frac{2}{3}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots}}}}}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$	۲
<p>(ج) <math>-\frac{25}{8}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $-32 \times \left[ \frac{3}{8} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[ \frac{6}{16} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[ -\frac{5}{16} \right]^2 = -32 \times \frac{5 \times 5}{16 \times 16} = -\frac{25}{8}$	۳
<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> $(-1)^1(-1)^2 + \dots + (-1)^0 = -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 \dots - 1 + 1 = 0$	۴
<p>(د) ۱۳۹۲ (۱)</p> <p>حل:</p> $-\left( \frac{1}{796} - \frac{1}{1392} \right) = -\left( \frac{2}{1392} - \frac{1}{1392} \right) = -\left( \frac{1}{1392} \right) = -\frac{1}{1392} \rightarrow \text{معکوس} = -1392 \rightarrow \text{قرینه} = 1392$	۵
<p>(ب) <math>\frac{1}{11}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $A = \frac{2}{10} + \frac{3}{11} + \frac{4}{12} + \dots + \frac{12}{20}$ $B = \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{20}$ $A + B = \left( \frac{2}{10} + \frac{1}{10} \right) + \left( \frac{3}{11} + \frac{1}{11} \right) + \dots + \left( \frac{12}{20} + \frac{1}{20} \right) = 11 \times 1 = 11 \rightarrow \text{معکوس} = \frac{1}{11}$	۶
<p>(د) <math>\frac{9}{50}</math> (۱)</p> <p>حل:</p> $\frac{1}{5 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{9}{41 \times 50} = \left( \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right) + \left( \frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) + \left( \frac{1}{8} - \frac{1}{11} \right) \dots + \frac{1}{41} - \frac{1}{50} = \frac{1}{5} - \frac{1}{50} = \frac{9}{50}$	۷
<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>	۸

<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> $۱/۲۱ = \frac{۱۲۱}{۱۰۰} = \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} = \frac{۱۱}{۱۰} \rightarrow a = ۱۱, b = ۱۰ \rightarrow a + b = ۲۱$	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>۲ + ۵ = ۷</math>  اختلاف دو عدد = <math>۵ - ۲ = ۳</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> $x = \frac{۳ \times \frac{8}{3}}{۷} = \frac{8}{۷}$	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> $\frac{۲ - \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۱}{۸}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۲} = \left(\frac{۲ + \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳}} \times ۵\right) - \frac{۷}{۲} = ۲ \times ۵ - \frac{۷}{۲} = ۱۰ - \frac{۷}{۲} = \frac{۱۳}{۲} = 6/5$	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> $a \times a^{-1} = \frac{a}{a} = ۱$ $b \times b^{-1} = \frac{b}{b} = ۱$ $\rightarrow a \times a^{-1} = b \times b^{-1}$	۱۸				
<p style="text-align: right;">(الف) -۵۵ (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $-b = ۶ + ۷ + ۸ + ۹ + ۱۰ \rightarrow b = -۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰$ $a + b = (-۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵) + (-۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰) = -۵۵$	۱۹				
<p style="text-align: right;">(د) <math>\frac{۲۰}{n+۱}</math> (۱)</p> <p style="text-align: right;">حل:</p> $\left[\left(1 + \frac{1}{۲}\right)\left(1 + \frac{1}{۳}\right)\left(1 + \frac{1}{۴}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{n}\right)\right]^{-۱} =$ $\left[\frac{۳}{۲} \times \frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۴} \times \dots \times \left(\frac{n+1}{n}\right)\right]^{-۱} = \left[\frac{n+1}{۲}\right]^{-۱} = \frac{۲}{n+1}$	۲۰				