

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 چابهار کلاس های مجازی مهر ۹۹		نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی شهید آوینی	
				سؤالات درس: ریاضی	
				پایه تحصیلی: هشتم	
دبیر: آقای جلال الدین ستوان		وقت آزمون: ۶۰ دقیقه		محل مهر آموزشگاه	
فصل ۱: اعداد صحیح و گویا		تاریخ امتحان: ۹۹/۷/۱۲		تعداد صفحه: ۲	
ردیف	سؤالات				نمره
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{-3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \dots \times \frac{2}{9}$ ☐ الف) $\frac{1}{33}$☐ ب) صفر ☐ ج) $\frac{-3}{69}$☐ د) $\frac{-1}{33}$				۱
۲	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}}$ ☐ الف) $\frac{3}{5}$☐ ب) $-\frac{2}{3}$☐ ج) $-\frac{3}{2}$☐ د) $1\frac{2}{3}$				۱
۳	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $-32 \times \left[\frac{3}{8} - \frac{11}{16} \right]^2$ ☐ الف) ۲۵ ☐ ب) -۲۵ ☐ ج) $-\frac{25}{8}$☐ د) $\frac{25}{8}$				۱
۴	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(-1)^1(-1)^2 + \dots + (-1)^{50}$ ☐ الف) صفر ☐ ب) -۱ ☐ ج) ۲۵ ☐ د) ۵۰				۱
۵	قرینه معکوس $\left(\frac{1}{1392} - \frac{1}{196}\right)$ کدام است؟ ☐ الف) ۴۶۴ ☐ ب) -۱۳۹۲ ☐ ج) -۴۹۶ ☐ 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؟ ☐ الف) $\frac{1}{30}$☐ ب) $\frac{1}{11}$☐ ج) ۲۰ ☐ د) ۱۱				۱
۷	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{1}{5 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{9}{41 \times 50}$ ☐ الف) $\frac{45}{50}$☐ ب) $\frac{45}{5 \times 6 \times 8 \times \dots \times 50}$☐ ج) $\frac{11}{50}$☐ د) $\frac{9}{50}$				۱
۸	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{\frac{1}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{4}{6} \div 5} \times \frac{\frac{2}{3} \div 5}{\frac{7}{5} - \frac{11}{5}}$ ☐ الف) -۱ ☐ ب) صفر ☐ ج) ۱ ☐ د) $\frac{24}{35}$				۱
۹	اگر x و y نسبت به هم اول باشند و $\frac{x}{y} = \frac{303}{76} \times \frac{165}{404}$ ، حاصل $y - x$ کدام است؟ ☐ الف) -۲۱ ☐ ب) ۷ ☐ ج) ۲۱ ☐ د) -۷				۱
۱۰	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + \dots + 2^{-10}$ ☐ الف) 2^{-55}☐ ب) 2^{55}☐ ج) 20^{-55}☐ د) $1 - 2^{-10}$				۱

۱	معکوس حاصل عبارت مقابل کدام است؟ الف) $\frac{-۱۲}{۵}$ ☐ ب) $-\frac{۱۲}{۵}$ ☐ ج) $\frac{۵}{۶}$ ☐ د) $\frac{۶}{۵}$ ☐ $\left[\left(\left(\frac{-۲}{۳}\right)^۳ \times \frac{-۳^۲}{۲}\right) \div \frac{۸}{۵}\right]^{-۱}$	۱۱
۱	اگر $M = ۱\frac{۱}{۳۵} + ۲\frac{۲}{۳۵} + \dots + ۲۰\frac{۲۰}{۳۵}$ باشد، $\frac{M}{۳}$ کدام است؟ الف) ۲۱۶ ☐ ب) ۷۲ ☐ ج) ۱۴۴ ☐ د) ۲۱۰ ☐	۱۲
۱	کدام عدد گویا بین دو عدد $\frac{۱۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$ قرار دارد؟ الف) $\sqrt{\frac{۶۴}{۴۹}}$ ☐ ب) $\sqrt{۲}$ ☐ ج) $\frac{\sqrt{۲۶}}{۳}$ ☐ د) همه موارد ☐	۱۳
۱	$\frac{۱}{۲۱}$ برابر $\left(\frac{a}{b}\right)^۲$ است. $a + b$ کدام است؟ (a و b متباین هستند). الف) ۲۲۱ ☐ ب) ۲۱ ☐ ج) ۱۳۱ ☐ د) ۱۱۱ ☐	۱۴
۱	نسبت دو عدد گویا $\frac{۲}{۵}$ و مجموع آن ها $\frac{۸}{۳}$ است. اختلاف آن ها کدام است. الف) $\frac{۸}{۷}$ ☐ ب) $\frac{۱۶}{۲۱}$ ☐ ج) $\frac{۱۶}{۱۰}$ ☐ د) $\frac{۴۰}{۲۱}$ ☐	۱۵
۱	اگر m و n دو عدد گویا باشند و $۰ < n < m$ ، کدام عبارت نادرست است؟ الف) $\frac{۱}{m} > \frac{۱}{n}$ ☐ ب) $\frac{m}{n} < n$ ☐ ج) $\frac{m}{n} > n$ ☐ د) $m < mn$ ☐	۱۶
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ الف) $۱/۵$ ☐ ب) $-۲/۳$ ☐ ج) $۶/۵$ ☐ د) $-۱/۳$ ☐ $\frac{۲ - \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۷}{۸}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۲}$	۱۷
۱	اگر a و b دو عدد گویا باشند و $a > b$ ، کدام عبارت همواره درست است؟ الف) $a^{-۱} < b^{-۱}$ ☐ ب) $-a > -b$ ☐ ج) $a \times a^{-۱} = b \times b^{-۱}$ ☐ د) $-a^۲ < -b^۲$ ☐	۱۸
۱	اگر $a = -۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵$ و $-b = ۶ + ۷ + ۸ + ۹ + ۱۰$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟ الف) -۵۵ ☐ ب) ۲۵ ☐ ج) ۵۵ ☐ د) -۲۵ ☐	۱۹
۱	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ الف) $\frac{n+۱}{۲۰}$ ☐ ب) $\frac{۲۰}{n-۱}$ ☐ ج) $\frac{n+۱}{-۲۰}$ ☐ د) $\frac{۲۰}{n+۱}$ ☐ $\left[\left(۱ + \frac{۱}{۲۰}\right)\left(۱ + \frac{۱}{۲۱}\right)\left(۱ + \frac{۱}{۲۲}\right) \times \dots \times \left(۱ + \frac{۱}{۲۰}\right)\right]^{-۱}$	۲۰

ردیف	پاسخنامه سؤالات (تشریحی)
۱	(ب) صفر (۱) حل: صورت یکی از کسرها صفر است و حاصل ضرب صفر در هر عددی، صفر می باشد. $\frac{-3}{14} \times \frac{-2}{13} \times \frac{-1}{12} \times \frac{0}{11} \times \frac{1}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{0}{9 \times 10 \times \dots \times 14} = 0$
۲	(د) $1\frac{2}{3}$ (۱) حل: $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - 3}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}} = \frac{1}{1 - \frac{3}{1 + 3}} = \frac{1}{1 - \frac{3}{4}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 4 = 1\frac{2}{3}$
۳	(ج) $-\frac{25}{8}$ (۱) حل: $-32 \times \left[\frac{3}{8} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[\frac{6}{16} - \frac{11}{16} \right]^2 = -32 \times \left[-\frac{5}{16} \right]^2 = -32 \times \frac{5 \times 5}{16 \times 16} = -\frac{25}{8}$
۴	(الف) صفر (۱) حل: با توجه به این که هر عدد منفی، به توان فرد، منفی و به توان زوج، مثبت می شود و داریم: $(-1)^1(-1)^2 + \dots + (-1)^{50} = -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 \dots - 1 + 1 = 0$
۵	(د) ۱۳۹۲ (۱) حل: $-\left(\frac{1}{797} - \frac{1}{1392}\right) = -\left(\frac{2}{1392} - \frac{1}{1392}\right) = -\left(\frac{1}{1392}\right) = -\frac{1}{1392} \rightarrow \text{معکوس} = -1392 \rightarrow \text{قرینه} = 1392$
۶	(ب) $\frac{1}{11}$ (۱) حل: $A = \frac{2}{10} + \frac{3}{11} + \frac{4}{12} + \dots + \frac{12}{20}$ $B = \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{20}$ $A + B = \left(\frac{2}{10} + \frac{1}{10}\right) + \left(\frac{3}{11} + \frac{1}{11}\right) + \dots + \left(\frac{12}{20} + \frac{1}{20}\right) = 11 \times 1 = 11 \rightarrow \text{معکوس} = \frac{1}{11}$
۷	(د) $\frac{9}{50}$ (۱) حل: $\frac{1}{5 \times 6} + \frac{2}{6 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{9}{41 \times 50} = \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{11}\right) \dots + \frac{1}{41} - \frac{1}{50} = \frac{1}{5} - \frac{1}{50} = \frac{9}{50}$
۸	(الف) -۱ (۱) 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.

۹	(د) -۷ (۱) حل: x و y نسبت به هم اول هستند، بنابراین کسر را تا جای ممکن ساده می کنیم تا نسبت آن ها به دست آید. $\frac{۱۶۵}{۴۰۴} \times \frac{۳۰۳}{۶۶} = \frac{۱۵}{۸}$ $y - x = ۸ - ۱۵ = -۷$
۱۰	(د) $۱ - ۲^{-۱۰}$ (۱) حل: $۲^{-۱} + ۲^{-۲} + ۲^{-۳} + \dots + ۲^{-۱۰} = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^{10}}$ اگر به طرف دوم تساوی $۲^{-۱۰}$ اضافه کنیم خواهیم داشت: $\frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^9} + \left(\frac{1}{۲^{10}} + \frac{1}{۲^{10}} \right) = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \frac{1}{۲^9} + \left(\frac{1}{۲^9} \right) =$ $\frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \left(\frac{1}{۲^9} + \frac{1}{۲^9} \right) = \frac{1}{۲^1} + \frac{1}{۲^2} + \frac{1}{۲^3} + \frac{1}{۲^4} + \dots + \left(\frac{1}{۲^8} \right)$ با تکرار پاسخ برابر با ۱ خواهد شد. اما از آن جا که قبلا $۲^{-۱۰}$ را افزودیم، آن را از جواب کم می کنیم، تا برابر با طرف اول تساوی شود: $۲^{-۱} + ۲^{-۲} + ۲^{-۳} + \dots + ۲^{-۱۰} = ۱ - ۲^{-۱۰}$

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

۱۴	(ب) ۲۱ (۱) حل: $۱/۲۱ = \frac{۱۲۱}{۱۰۰} = \left(\frac{a}{b}\right)^۲ = \frac{a}{b} = \frac{۱۱}{۱۰} \rightarrow a = ۱۱, b = ۱۰ \rightarrow a + b = ۲۱$				
۱۵	(الف) $\frac{\wedge}{\vee}$ (۱) حل: مجموع دو عدد $۲ + ۵ = ۷$ اختلاف دو عدد $۵ - ۲ = ۳$ <table border="1"> <tr> <td>۷</td><td>$\frac{\wedge}{۳}$</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>x</td></tr> </table> $x = \frac{۳ \times \frac{\wedge}{۳}}{۷} = \frac{\wedge}{۷}$	۷	$\frac{\wedge}{۳}$	۳	x
۷	$\frac{\wedge}{۳}$				
۳	x				
۱۶	(ب) $\frac{m}{n} < n$ (۱) حل: $m < n < \cdot \rightarrow \frac{m}{n} = \frac{-}{-} = +$ $n = -$ $\frac{m}{n} < n \rightarrow + < -$ نادرست است				
۱۷	(ج) $۶/۵$ (۱) حل: $\frac{۲ - \frac{۲}{-۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۳}{۸}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۲} = \left(\frac{۲ + \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۴}} \times ۵ \right) - \frac{۷}{۲} = ۲ \times ۵ - \frac{۷}{۲} = ۱۰ - \frac{۷}{۲} = \frac{۱۳}{۲} = ۶/۵$				
۱۸	(ج) $a \times a^{-۱} = b \times b^{-۱}$ (۱) حل: گزینه ج همواره درست است زیرا: $a \times a^{-۱} = \frac{a}{a} = ۱$ $b \times b^{-۱} = \frac{b}{b} = ۱ \rightarrow a \times a^{-۱} = b \times b^{-۱}$				
۱۹	(الف) -۵۵ (۱) حل: $-b = ۶ + ۷ + ۸ + ۹ + ۱۰ \rightarrow b = -۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰$ $a + b = (-۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵) + (-۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰) = -۵۵$				
۲۰	(د) $\frac{۲۰}{n+۱}$ (۱) حل: $\left[\left(۱ + \frac{۱}{۲}\right) \left(۱ + \frac{۱}{۳}\right) \left(۱ + \frac{۱}{۴}\right) \times \dots \times \left(۱ + \frac{۱}{n}\right) \right]^{-۱} =$ $\left[\frac{۳}{۲} \times \frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۴} \times \dots \times \left(\frac{n+۱}{n}\right) \right]^{-۱} = \left[\frac{n+۱}{۲} \right]^{-۱} = \frac{۲}{n+۱}$				