

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 جاپهار <u>کلاس های مجازی مهر ۹۹</u>	نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی شهید آوینی	
محل مهر آموزشگاه			سؤالات درس: ریاضی	
تعداد صفحه: ۲			پایه تحصیلی: هشتم	
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 $(\frac{1}{696} - \frac{1}{1392})$ 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) $\frac{1}{20}$☐ 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؟ $\frac{\frac{2}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{4}{6} \div 5} \times \frac{\frac{2}{3} \div 5}{\frac{3}{7} - \frac{11}{5}}$ ☐ الف) -۱ ☐ ب) صفر ☐ ج) ۱ ☐ د) $\frac{24}{35}$			۱
۹	اگر x و y نسبت به هم اول باشند و $\frac{165}{404} \times \frac{303}{66} = \frac{x}{y}$ ، 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) $\frac{-۱۲}{۵}$ ☐ ج) $\frac{۵}{۶}$ ☐ ب) $-\frac{۱۲}{۵}$ ☐ د) $\frac{۶}{۵}$ $\left[\left(\left(\frac{-۲}{۳} \right)^۳ \times \frac{-۳۲}{۲} \right) \div \frac{۸}{۵} \right]^{-۱}$	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	$\left(\frac{a}{b}\right)^۲$ برابر $\frac{۱}{۲۱}$ 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) $\frac{۱}{۵}$ ☐ ب) $-\frac{۲}{۳}$ ☐ ج) $\frac{۶}{۵}$ ☐ د) $-\frac{۱}{۳}$ $\frac{۲ - \frac{۲}{-۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۷}{۴}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۴}$	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. $\frac{-۳}{۱۴} \times \frac{-۲}{۱۳} \times \frac{-۱}{۱۲} \times \frac{۰}{۱۱} \times \frac{۱}{۱۰} \times \frac{۲}{۹} = \frac{۰}{۹ \times ۱۰ \times ... \times ۱۴} = ۰$
۲	(د) $۱\frac{۲}{۳}$ (۱) حل: $\frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۱ + \frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۱ + \frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۱ + \frac{۱}{...}}}}} = \frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۱ + \frac{۱}{۳}}} = \frac{۱}{۱ - \frac{۱}{۱ + \frac{۳}{۴}}} = \frac{۱}{۱ - \frac{۱}{\frac{۷}{۴}}} = \frac{۱}{۱ - \frac{۴}{۷}} = \frac{۱}{\frac{۳}{۷}} = \frac{۷}{۳} = ۱\frac{۲}{۳}$
۳	(ج) $-\frac{۲۵}{۸}$ (۱) حل: $-۳۲ \times \left[\frac{۳}{۸} - \frac{۱۱}{۱۶} \right]^۲ = -۳۲ \times \left[\frac{۶}{۱۶} - \frac{۱۱}{۱۶} \right]^۲ = -۳۲ \times \left[-\frac{۵}{۱۶} \right]^۲ = -۳۲ \times \frac{۵ \times ۵}{۱۶ \times ۱۶} = -\frac{۲۵}{۸}$
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: $(-۱)^۱ (-۱)^۲ + \dots + (-۱)^{۵۰} = -۱ + ۱ - ۱ + ۱ - ۱ + ۱ \dots - ۱ + ۱ = ۰$
۵	(د) ۱۳۹۲ (۱) حل: $-\left(\frac{۱}{۶۹۶} - \frac{۱}{۱۳۹۲}\right) = -\left(\frac{۲}{۱۳۹۲} - \frac{۱}{۱۳۹۲}\right) = -\left(\frac{۱}{۱۳۹۲}\right) = -\frac{۱}{۱۳۹۲} \rightarrow \text{معکوس} = -۱۳۹۲ \rightarrow \text{قرینه} = ۱۳۹۲$
۶	(ب) $\frac{۱}{۱۱}$ (۱) حل: $A = \frac{۲}{۱۰} + \frac{۳}{۱۱} + \frac{۴}{۱۲} + \dots + \frac{۱۲}{۲۰}$ $B = \frac{۸}{۱۰} + \frac{۸}{۱۱} + \frac{۸}{۱۲} + \dots + \frac{۸}{۲۰}$ $A + B = \left(\frac{۲}{۱۰} + \frac{۸}{۱۰}\right) + \left(\frac{۳}{۱۱} + \frac{۸}{۱۱}\right) + \dots + \left(\frac{۱۲}{۲۰} + \frac{۸}{۲۰}\right) = ۱۱ \times ۱ = ۱۱ \rightarrow \text{معکوس} = \frac{۱}{۱۱}$
۷	(د) $\frac{۹}{۵۰}$ (۱) حل: $\frac{۱}{۵ \times ۶} + \frac{۲}{۶ \times ۸} + \frac{۳}{۸ \times ۱۱} + \dots + \frac{۹}{۴۱ \times ۵۰} = \left(\frac{۱}{۵} - \frac{۱}{۶}\right) + \left(\frac{۱}{۶} - \frac{۱}{۸}\right) + \left(\frac{۱}{۸} - \frac{۱}{۱۱}\right) \dots + \frac{۱}{۴۱} - \frac{۱}{۵۰} = \frac{۱}{۵} - \frac{۱}{۵۰} = \frac{۹}{۵۰}$
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 معکوشش 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: $\left[\left(\left(\frac{-۲}{۳}\right)^۳ \times \frac{-۳^۲}{۲}\right) \div \frac{۸}{۵}\right]^{-۱} = \left[\left(\frac{-۸}{۲۷} \times \frac{-۹}{۲}\right) \div \frac{۸}{۵}\right]^{-۱} = \left[\frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۸}\right]^{-۱} = \left[\frac{۵}{۶}\right]^{-۱} = \frac{۶}{۵} \rightarrow \text{معکوس} = \frac{۵}{۶}$
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 $\frac{۱}{۷} = \frac{۸}{۷} = \sqrt{\frac{۶۴}{۴۹}}$ 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: $۷ + ۵ = ۱۲ = \text{مجموع دو عدد}$ $۵ - ۲ = ۳ = \text{اختلاف دو عدد}$ <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: $m < n < ۰ \rightarrow \frac{m}{n} = \frac{-}{-} = +$ $n = -$ $\frac{m}{n} < n \rightarrow + < -$ نادرست است				
۱۷	ج) ۶/۵ (۱) حل: $\frac{۲ - \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۱}{۸}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۲} = \left(\frac{۲ + \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۴}} \times ۵ \right) - \frac{۷}{۲} = ۲ \times ۵ - \frac{۷}{۲} = ۱۰ - \frac{۷}{۲} = \frac{۱۳}{۲} = ۶/۵$				
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: $\left[\left(۱ + \frac{۱}{۲}\right) \left(۱ + \frac{۱}{۳}\right) \left(۱ + \frac{۱}{۴}\right) \times \dots \times \left(۱ + \frac{۱}{n}\right) \right]^{-۱} =$ $\left[\frac{۳}{۲} \times \frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۴} \times \dots \times \left(\frac{n+۱}{n}\right) \right]^{-۱} = \left[\frac{n+۱}{۲} \right]^{-۱} = \frac{۲}{n+۱}$				