

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 کلاس های مجازی مهر ۹۹	نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی شهید آوینی	
محل مهر آموزشگاه			سؤالات درس: ریاضی	
تعداد صفحه: ۲			پایه تحصیلی: هشتم	
دبیر: آقای جلال الدین ستوان			وقت آزمون: ۶۰ دقیقه	
تاریخ امتحان: ۹۹/۷/۱۲		فصل ۱: اعداد صحیح و گویا		
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

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: $\left[\left(\left(\frac{-۲}{۳} \right)^3 \times \frac{-۳^۲}{۲} \right) \div \frac{۸}{۵} \right]^{-۱} = \left[\left(\frac{-۸}{۲۷} \times \frac{-۹}{۲} \right) \div \frac{۸}{۵} \right]^{-۱} = \left[\frac{۴}{۳} \times \frac{۵}{۸} \right]^{-۱} = \left[\frac{۵}{۶} \right]^{-۱} = \frac{۶}{۵} \rightarrow \text{معکوس} = \frac{۵}{۶}$
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 $\frac{۱}{۷} = \frac{۸}{۶۴} = \sqrt{\frac{۶۴}{۴۹}}$ 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: مجموع دو عدد $= ۲ + ۵ = ۷$ اختلاف دو عدد $= ۵ - ۲ = ۳$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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: $m < n < \cdot \rightarrow \frac{m}{n} = \frac{-}{-} = +$ $\frac{n}{m} = -$ $\frac{m}{n} < n \rightarrow + < -$ نادرست است				
۱۷	(ج) ۶/۵ (۱) حل: $\frac{۲ - \frac{۲}{-۳}}{\frac{۱}{۳} \div \frac{۸}{۳}} \div \frac{۱}{۵} - \frac{۷}{۲} = \left(\frac{۲ + \frac{۲}{۳}}{\frac{۱}{۳}} \times ۵\right) - \frac{۷}{۲} = ۲ \times ۵ - \frac{۷}{۲} = ۱۰ - \frac{۷}{۲} = \frac{۱۳}{۲} = ۶/۵$				
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: $\left[\left(۱ + \frac{۱}{۲۰}\right)\left(۱ + \frac{۱}{۲۱}\right)\left(۱ + \frac{۱}{۲۲}\right) \times \dots \times \left(۱ + \frac{۱}{۲۰}\right)\right]^{-۱} =$ $\left[\frac{۲۱}{۲۰} \times \frac{۲۲}{۲۱} \times \frac{۲۳}{۲۲} \times \dots \times \left(\frac{n+۱}{n}\right)\right]^{-۱} = \left[\frac{n+۱}{۲۰}\right]^{-۱} = \frac{۲۰}{n+۱}$				