

نام : _____		اداره کل آموزش و پرورش		نام درس: ریاضی هشتم فصل: ۱	
نام خانوادگی : _____		مدیریت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان: _____	
نام پدر : _____		دبیرستان: _____		مدت امتحان: دقیقه	
نمره : _____		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح: _____		سوالات در صفحه	

R8-1-5

۱. اگر میانگین سه عدد برابر ۱۲- و میانگین چهار عدد دیگر برابر ۵- باشد. میانگین هفت عدد چند است؟
 (۱) ۷- (۲) ۸- (۳) ۵۶- (۴) ۱۷-

۲. حاصل $\left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{9 \times 10} \right) \left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{9 \times 11} \right)$ کدام است؟
 (۱) $\frac{10}{9}$ (۲) $\frac{9}{10}$ (۳) $\frac{22}{9}$ (۴) $\frac{9}{22}$

۳. اگر a و b اعداد مخالف صفر هم علامت باشند، کدام عبارت همواره بزرگتر از ۱ است؟
 (۱) $\frac{7a}{b}$ (۲) $\frac{a+1}{b+1}$ (۳) $\frac{a+b}{a}$ (۴) $\frac{a-1}{b-1}$

۴. $\frac{x}{y}$ که در آن $(x, y) = 1$ با کسر $\frac{x+14}{y+35}$ برابر است. در این صورت $x + y$
 (۱) بر ۷ بخش پذیر است. (۲) زوج است.
 (۳) مضرب ۳ است. (۴) بر ۵ بخش پذیر است.

۵. اگر $1 = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\left(\frac{d}{c} \times \frac{a}{b}\right)^{10000}}{10000 \left(\frac{b}{a} \times \frac{c}{d}\right)}$ کدام است؟
 (۱) 10^4 (۲) $\frac{1}{10^2}$ (۳) $0,0001$ (۴) 100

۶. اگر $x = 1732 + \frac{1}{1732}$ و $y = 1732 + \frac{1}{1732 + \frac{1}{1732}}$ و $z = 1732 + \frac{1}{1732 + \frac{1}{1732 + \frac{1}{1732}}}$ آنگاه:
 (۱) $x > y > z$ (۲) $z > y > x$ (۳) $y > x > z$ (۴) $x > z > y$

۷. اگر $\frac{2x+y}{2x-y} = 0$ حاصل $\frac{3x}{y}$ کدام است؟
 (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۸. با توجه به عبارت مقابل $x + y$ کدام است؟

$\frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \dots \times \frac{x-3}{y+2} = 7$
 (۱) ۴۷ (۲) ۴۵ (۳) ۴۲ (۴) ۴۱

۹. کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بین هر دو عدد صحیح متوالی، بی شمار عدد گویا وجود دارد.
 (۲) حاصل تقسیم هر عدد گویای غیر صفر بر قرینه اش، ۱- است.
 (۳) حاصل ضرب هر عدد گویای غیر صفر در وارون معکوسش برابر با مجذور خودش است.
 (۴) حاصل ضرب هر عدد گویای غیر صفر در معکوسش، بزرگتر از حاصل جمع آن ها است.

نام: _____		اداره کل آموزش و پرورش		نام درس: ریاضی هشتم فصل: ۱	
نام خانوادگی: _____		مدیریت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان: _____	
نام پدر: _____		دبیرستان: _____		مدت امتحان: دقیقه	
نمره: _____		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح: _____		نام کلاس: _____	
				سوالات در صفحه	

۱۰. کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} & \frac{3}{4} & \frac{2}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{3}{4} & & \frac{3}{4} & \frac{3}{4} \\ \frac{4}{4} & & \frac{4}{4} & \frac{4}{4} \end{array} \quad \begin{array}{l} (۱) \\ (۲) \\ (۳) \\ (۴) \end{array}$$

۱۱. مجموع دو عدد صحیح یک رقمی، ۸- شده است. بیشترین حاصل ضرب آن‌ها کدام گزینه زیر است؟

$$\begin{array}{llll} +۱۶ & -۹ & +۱۲ & +۷ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۲. صد برابر حاصل عبارت $(2 - \frac{2}{3})(2 - \frac{2}{4}) \dots (2 - \frac{2}{100})$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۲^{۱۰۰} & ۲^{۹۹} & ۲^{۹۸} & ۲^{۹۷} \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۳. اگر $M = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$ و $N = 2 + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{100}{99}$ باشد، حداقل مقدار $M + N$ به

کدام عدد زیر نزدیک‌تر است؟

$$\begin{array}{llll} ۲۰۰ & ۱۹۹ & ۱۹۸ & (۴) \text{ حداقل ندارد.} \\ (۱) & (۲) & (۳) & \end{array}$$

۱۴. اگر کسر $\frac{3}{7}$ به صورت اعشاری نامتناهی نوشته شود: $0.a_1a_2a_3a_4\dots$ و $\frac{3}{7} = 0.a_1a_2a_3a_4\dots$ و a_2 و a_1 رقم اعشاری آن باشد، در این

صورت رقم a_{2006} کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۷ & ۲ & ۱ & ۴ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۵. ساده شده عبارت $[(-2)^2 \times 2\frac{1}{3} - 8 \times (\frac{1}{2})^3 - (-2)^2]$ برابر است با:

$$\begin{array}{llll} -۲۰ & ۹۲ & -۳۲ & -۲۶ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۶. دمای جسمی سه بار تغییر کرد، به طوری که هر بار سه برابر دفعه‌ی قبل سرد شد. دمای جسم در نهایت به ۶ درجه زیر صفر رسید. دمای اولیه جسم کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ (اعداد صحیح می‌باشند).

$$\begin{array}{llll} +۷ & +۲۰ & +۴۷ & +۳۳ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۷. حاصل عبارت $2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{\dots}}}$ برابر با کدام گزینه است؟

$$\begin{array}{llll} ۳ & ۴ & ۵ & ۶ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

۱۸. عمل $*$ به اینصورت تعریف می‌شود: $\alpha * \beta = \alpha^2 - 2\beta$ بر این اساس حاصل $[(3 * 3) * (-1)] * [(-1) * (3 * 3)]$ برابر است با:

$$\begin{array}{llll} ۶۱ & ۱۲۱ & ۱۳۱ & (۴) \text{ هیچ کدام} \\ (۱) & (۲) & (۳) & \end{array}$$

۱۹. اگر بدانیم $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ است. حاصل $S = \frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \frac{4}{16} + \dots$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۱٫۷۵ & ۲ & ۱٫۵ & ۱ \\ (۱) & (۲) & (۳) & (۴) \end{array}$$

نام :		اداره کل آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش دبیرستان :	نام درس: ریاضی هشتم فصل : ۱	
نام خانوادگی :			تاریخ امتحان:	مدت امتحان: دقیقه
نام پدر :			دبیر :	نام کلاس :
نمره :		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		سوالات در صفحه

۲۰. در عبارت $\frac{58}{17} = 3 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$ سه تایی (x, y, z) برابر است با:

- (۱) $(1, 1, 3)$ (۲) $(1, 2, 3)$ (۳) $(2, 2, 3)$ (۴) $(1, 3, 2)$

۲۱. اعداد مثبت a, b, c و d در شرطهای $ab = 2, bc = 3, cd = 4$ و $de = 5$ صدق می کنند. مقدار $\frac{e}{a}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{15}{8}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۲۲. اگر $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ و $\frac{y}{z} = \frac{6}{7}$ و $\frac{z}{t} = \frac{21}{10}$ باشند، حاصل کسر $\frac{x}{t}$ کدام است؟

- (۱) $3\frac{2}{5}$ (۲) $2\frac{4}{7}$ (۳) $1\frac{4}{7}$ (۴) $4\frac{2}{7}$

۲۳. چند کسر با مخرج ۵۰ بین دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ وجود دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۲۴. در یک مسابقه دانش آموزی ۲۵٪ شرکت کنندگان پسر و ۷۵٪ شرکت کنندگان دختر هستند. نصف پسرها و ۲۰٪ از دخترها که روی هم ۹۹ نفر هستند چشم سیاه دارند. چند نفر در این مسابقه شرکت کرده اند؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۳۴۰ (۳) ۲۴۰ (۴) نمی توان تعیین کرد.

۲۵. اگر $\frac{m}{n} = \frac{4}{3}$ و $\frac{r}{t} = \frac{9}{14}$ باشد، آن گاه $\frac{3mr - nt}{4nt - 7mr}$ برابر است با:

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{11}{14}$ (۳) $-1\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{11}{14}$

۲۶. حاصل عبارت $\frac{3 \times 6 \times 5 + 24 \times 54 \times 12 + 14 \times 48 \times 3}{5 + 8 \times 9 \times 12 + 14 \times 8 \times 10}$ کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۵

۲۷. حاصل جمع مقابل کدام است؟

$$\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{17 \times 19} + \frac{1}{19 \times 21}$$

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{10}{21}$ (۳) $\frac{19}{42}$ (۴) $\frac{9}{19}$

۲۸. حاصل جمع روبرو چقدر است؟

$$\frac{5}{3 \times 7} + \frac{5}{7 \times 11} + \frac{5}{11 \times 15} + \dots + \frac{5}{39 \times 43}$$

(۱) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{11}{16}$ (۳) $\frac{13}{16}$ (۴) $\frac{50}{129}$

۲۹. در جدول زیر، اگر حاصل جمع عددهای هر ردیف، با مجموع عددهای هر ستون مساوی باشد، $2a - b$ کدام است؟

۴	+۲	b	۱۴ (۴)	۱۲ (۳)	۱۰ (۲)	۸ (۱)
-۶	-۲					
۸	a					

نام :		اداره کل آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش دبیرستان:	نام درس: ریاضی هشتم		فصل : ۱	
نام خانوادگی :			تاریخ امتحان:		مدت امتحان: دقیقه	
نام پدر :			دبیر :		نام کلاس :	
نمره :		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		سوالات در صفحه		

۳۰. کسرهای زیر بیانگر نسبت سطح سفید به سطح سیاه در یک شکل هستند، که در مرحله این نسبت تغییر می کند. در هر مرحله بیستم سطح سیاه به سطح سفید با کدام عدد زیر برابر است؟

$$\frac{5}{1}, \frac{11}{3}, \frac{17}{5}, \dots$$

$$\frac{39}{119} \quad (۴)$$

$$\frac{41}{125} \quad (۳)$$

$$\frac{125}{41} \quad (۲)$$

$$\frac{119}{39} \quad (۱)$$

۳۱. در مورد عبارت $A = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots$ کدام گزینه درست است؟

$$\frac{1}{4} < A < \frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} < A < 1 \quad (۱)$$

$$\frac{4}{3} < A < \frac{5}{3} \quad (۴)$$

$$1 < A < \frac{4}{3} \quad (۳)$$

۳۲. حاصل عبارت $1\frac{1}{20} + 2\frac{2}{20} + 3\frac{3}{20} + \dots + 22\frac{22}{20}$ کدام است؟

$$231,55 \quad (۴)$$

$$11,55 \quad (۳)$$

$$265,65 \quad (۲)$$

$$243 \quad (۱)$$

۳۳. حاصل عبارت $\left[\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4} \right) \right) \right] \div \left(-\frac{1}{3} \right)$ برابر است با:

$$\text{صفر} \quad (۴)$$

$$-3 \quad (۳)$$

$$-2 \quad (۲)$$

$$-1 \quad (۱)$$

۳۴. a, b دو عدد طبیعی کمتر از ۱۱ هستند. به چند حالت مختلف کسر $\frac{a}{b}$ بیشتر از $\frac{1}{2}$ و کمتر از یک است؟

مثلاً $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{6}$ دو حالت مختلف هستند.

$$20 \quad (۴)$$

$$18 \quad (۳)$$

$$16 \quad (۲)$$

$$14 \quad (۱)$$

۳۵. هر چه مقدار n بیشتر شود، عبارت $\frac{2n+4}{4n+2}$ به چه عددی نزدیک تر می شود؟

$$1 \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

۳۶. کسر تحویل ناپذیر (ساده نشدنی) $\frac{a}{b}$ برابر کسر $\frac{3234}{4158}$ است. $a+b$ را بدست آورید؟

$$17 \quad (۴)$$

$$15 \quad (۳)$$

$$16 \quad (۲)$$

$$3296 \quad (۱)$$

۳۷. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{9900}$$

$$0,99 \quad (۴)$$

$$0,9 \quad (۳)$$

$$0,1 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

۳۸. به فرض آنکه a, b, c و d اعدادی مثبت و مخالف صفر و $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ باشد، کدام یک از کسرهای زیر در فاصله $\frac{a}{b}$ تا $\frac{c}{d}$ قرار

ندارد؟

$$\frac{a+c}{b-d} \quad (۴)$$

$$\frac{2,5a-1,5c}{2,5b-1,5d} \quad (۳)$$

$$\frac{3a+4c}{3b+4d} \quad (۲)$$

$$\frac{a+c}{b+d} \quad (۱)$$

نام: _____		اداره کل آموزش و پرورش		نام درس: ریاضی هشتم فصل: ۱	
نام خانوادگی: _____		مدیریت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان: _____	
نام پدر: _____		دبیرستان: _____		مدت امتحان: دقیقه	
نمره: _____		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح: _____		نام کلاس: _____	
سوالات در صفحه					

۳۹. حاصل عبارت $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100} + \frac{21}{100 \times 121}$ برابر است با:

(۱) $\frac{1}{121}$ (۲) $\frac{120}{121}$ (۳) $\frac{1}{120}$ (۴) $\frac{119}{120}$

۴۰. حاصل عبارت $\frac{3}{2 \times 5} + \frac{3}{5 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \dots + \frac{3}{(3n+2)(3n-1)} + \frac{3}{(3n+5)(3n+2)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3n}{6n+10}$ (۲) $\frac{3n+3}{6n+10}$ (۳) $\frac{1}{3n+2}$ (۴) $\frac{1}{3n+5}$

۴۱. سه دوندۀ A ، B و C در دو ۱۰۰ متر شرکت کردند. وقتی A به خط پایان رسید B ، ۲۰ متر عقب تر بود. وقتی B به خط پایان می‌رسد نیز C ، ۱۰ متر عقب تر از B است. اگر فرض کنیم تمام دونده‌ها با سرعت ثابت می‌دوند. وقتی A به خط پایان رسید، C چند متر عقب تر بود؟

(۱) ۳۰ (۲) ۲۹ (۳) ۲۸ (۴) ۲۹٫۵

۴۲. حاصل عبارت زیر کدام است؟ (قبل از محاسبه باید عدد داخل دایره را حدس بزنید.)

$5 - 9 + 8 - 13 + 11 - 17 + \dots + 95 - 0 = ?$
(۱) -700 (۲) -725 (۳) -695 (۴) -589

۴۳. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$\frac{1}{2 \times 4} - \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{4 \times 6} - \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{48 \times 50} - \frac{1}{49 \times 51} = ?$
(۱) $\frac{105}{24 \times 51}$ (۲) $\frac{106}{25 \times 51}$ (۳) $\frac{103}{25 \times 51}$ (۴) $\frac{104}{24 \times 51}$

۴۴. کوچکترین مقدار طبیعی n که به ازای آن هر سه کسر $\frac{4}{n+7}$ و $\frac{5}{n+8}$ و $\frac{6}{n+9}$ ساده شدنی باشند چیست؟

(۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۵۶ (۴) ۵۷

۴۵. کسری مساوی $\frac{19}{22}$ پیدا کنید که مجموع صورت و مخرج آن ۳۲۸ باشد.

(۱) $\frac{116}{212}$ (۲) $\frac{152}{176}$ (۳) $\frac{100}{228}$ (۴) $\frac{118}{210}$

۴۶. مستطیلی را که طول و عرض آن اعداد اول هستند، طوری بریده‌ایم که یک مربع و یک مستطیل کوچک ایجاد شده است. اگر طول و عرض مستطیل کوچک نیز عدد اول و محیط آن ۳۸ باشد، آن گاه مساحت مستطیل بزرگ کدام است؟

(۱) ۳۲۳ (۲) ۴۲۱ (۳) ۳۱۲ (۴) ۵۰۰

۴۷. هر چه مقدار k بیشتر شود، حاصل عبارت $A = \frac{k+1}{3k+1}$ به چه عددی نزدیک تر می‌شود؟

(۱) صفر (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۴۸. نه عدد فرد متوالی که کوچکترین آن‌ها ۳- است در یک جدول 3×3 نوشته شده‌اند، بطوری که مجموع اعداد در سطرها و ستون‌ها و قطرهای برابرند. عدد وسطی جدول کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۵

نام :		اداره کل آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش دیپارتمان:	نام درس: ریاضی هشتم فصل : ۱	
نام خانوادگی :			تاریخ امتحان:	مدت امتحان: دقیقه
نام پدر :			دبیر :	نام کلاس :
نمره :		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح:		سوالات در صفحه

۴۹. گنجایش یک منبع آب، ۶۰ متر مکعب است. از یک شیر در هر ۲۰ دقیقه $\frac{3}{5}$ متر مکعب آب وارد منبع می‌شود و از شیر دیگر

در هر ۱۵ دقیقه $\frac{3}{20}$ متر مکعب آب خالی می‌شود. در صورتی که هر دو شیر آب با هم باز باشند، منبع خالی در چند دقیقه کاملاً پر

می‌شود؟

۶۰ (۴)

۵۰ (۳)

۲۵۰۰ (۲)

۳۰۰۰ (۱)

۵۰. حاصل عبارت $-(+(-(+(-\dots(-2-3)\dots)))$

تعداد علامت‌ها ۱۳۹۷

+۵ (۴)

-۵ (۳)

+۱ (۲)

-۱ (۱)