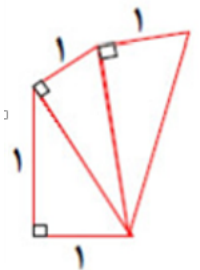
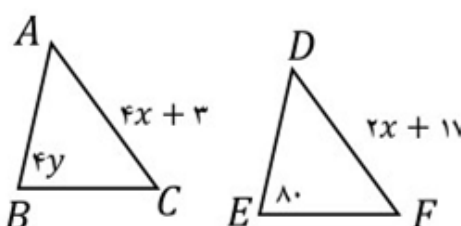
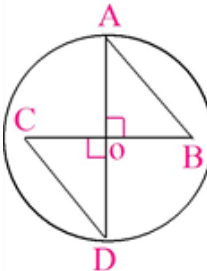


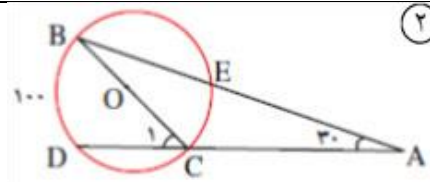
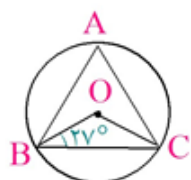
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته:
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی
 نام دبیر: میثمی آزاد
 تاریخ امتحان: ۰۱ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۰: ۰۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۰۱: ۱۲ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضا:
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۰/۷۵	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید. الف) عمود منصف، خطی است که پاره خط را نصف می کند و بر آن عمود است. ب) عبارت a^3 با عبارت $3a$ متشابه اند. پ) هر عدد صحیح یک عدد گویا است.</p>	۱	۰/۷۵
۱	<p>جاهای خالی را کامل کنید. الف) متغیر عبارت $5xy$ برابر است با ب) به توان سوم هر عدد می گویند. ج) در مجموعه $\{31, 21, 41, 51\}$ تعداد اعداد اول برابر با د) مربع دارای محور تقارن است.</p>	۲	۱
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}} =$	۳	۱
۰/۵	<p>عددهای ۸ و ۹ دو شمارنده ی یک عدد هستند. چهار شمارنده ی دیگر این عدد را بنویسید.</p>	۴	۰/۵
۰/۵	<p>برای این که بینیم عدد ۱۰۷ اول است یا نه، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟ چرا؟ (۰/۵)</p>	۵	۰/۵
۱/۰۲۵	<p>در شکل زیر $(BC \parallel xy)$ اندازه ی زاویه های خواسته شده به دست آورید.</p> <p> $\hat{C}_1 = \dots$ $\hat{C}_2 = \dots$ $\hat{C}_3 = \dots$ $\hat{B}_1 = \dots$ $\hat{B}_2 = \dots$ </p>	۶	۱/۰۲۵
۰/۷۵	<p>ابتدا صورت و مخرج کسر مقابل را تجزیه کنید و سپس کسر را ساده کنید. (۰/۷۵)</p> $\frac{4xy^2 - 6x^2y}{2xy - 3x^2} =$	۷	۰/۷۵

۱	معادله‌های مختصات زیر را حل کنید. الف) $4 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - 2x = 6 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} + 2x$ ب) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix} - \frac{x}{2} = 2 \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$	۸
۰/۵	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ باشد. ابتدا مختصات \vec{a} و سپس مختصات \vec{c} را به دست آورید. $\vec{c} = 3\vec{a} + \vec{b}$	۹
۱/۲۵	اگر شکل زیر را تا <u>مثلت ۸</u> ادامه دهیم، محیط شکل را به دست آورید. (با توضیح) 	۱۰
۱	دو مثلث زیر همنهشت هستند. مقدار x و y را به دست آورید. 	۱۱
۱	نقطه‌ی O مرکز دایره است. اجزای مساوی دو مثلث را مشخص کرده و حالت همنهشتی را بیان کنید. $(\hat{A} = \hat{D} = 40^\circ)$ 	۱۲
۰/۵	عدد $2 - \sqrt{3}$ را روی محور اعداد نشان دهید.	۱۳
۰/۵	مقدار دقیق عبارت زیر را به دست آورید. (۰/۵) $\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} =$	۱۴
۱/۵	حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید. الف) $(3^5 \times 4^5) \div 12^2 =$ ب) $27 \times 3^7 =$ ج) $4^{10} + 4^{10} =$	۱۵
۱	جذر $\sqrt{218}$ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱۶

۱	میانگین نمره‌های زهره در سه درس ریاضی، علوم و زبان ۱۸ بوده است. اگر نمره‌ی ریاضی ۲۰ و نمره‌ی علوم ۱۷ باشد، نمره‌ی درس علوم را به دست آورید.	۱۷																
۱/۵	جدول صفحه‌ی بعد مربوط به میزان ساعات مطالعه‌ی تعدادی دانش‌آموز در طول روز می‌باشد. آن را کامل نموده و میانگین آن را به دست آورید.	۱۸																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>دسته‌ها</th> <th>متوسط دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>فراوانی × متوسط دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱ تا ۲/۹</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳ تا ۵</td> <td>۴</td> <td>۶</td> <td>۱۸</td> </tr> <tr> <td>جمع کل</td> <td></td> <td></td> <td>۴۲</td> </tr> </tbody> </table>	دسته‌ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی × متوسط دسته	۱ تا ۲/۹				۳ تا ۵	۴	۶	۱۸	جمع کل			۴۲	
دسته‌ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی × متوسط دسته															
۱ تا ۲/۹																		
۳ تا ۵	۴	۶	۱۸															
جمع کل			۴۲															
۰/۵	یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم. احتمال این که تاس عددی اول و سکه پشت بیاید چقدر است؟ (را راه حل) (۰/۵)	۱۹																
۱	در شکل مقابل $OT = \sqrt{29}$ است محیط چهارضلعی OMTN چقدر است؟ (شعاع دایره برابر ۲ است.)	۲۰																
۱	با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره) (۲)	۲۱																
	 $\widehat{CE} = \dots\dots\dots$ $\widehat{DC} = \dots\dots\dots$ $\hat{C}_1 = \dots\dots\dots$ $\hat{B} = \dots\dots\dots$																	
۱	در شکل زیر مقدار زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.	۲۲																
	 $\hat{O} = \dots\dots$ $\widehat{BCO} = \dots\dots$ $\hat{A} = \dots\dots$ $\widehat{BC} = \dots\dots$																	

جمع بارم: ۲۰ نمره موفق باشید



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: هشتم
 نام دبیر: میثمی آزاد
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست (هرمورد ۰/۲۵)	ب) نادرست پ) درست
۲	الف) xy	ب) مکعب ج) ۲ تا $\{31, 41\}$ د) ۴
۳	بنابراین:	$4 + \frac{1}{5} = \frac{4}{1} + \frac{1}{5} = \frac{20 + 1}{5} = \frac{21}{5}$ $\rightarrow 3 + \frac{1}{\frac{21}{5}} = 3 + \frac{5}{21} = \frac{63 + 5}{21} = \frac{68}{21}$ $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}} = 2 + \frac{1}{\frac{68}{21}} = 2 + \frac{21}{68} = \frac{136 + 21}{68} = \frac{157}{68}$
۴	چون ۸ و ۹ شمارنده‌ی یک عدد هستند، پس آن عدد از حاصل ضرب ۸ و ۹ به وجود آمده یعنی $8 \times 9 = 72$ پس کافی است شمارنده‌های ۷۲ را بدانیم که می‌توان نوشت: ۷۲ و ۳۶ و ۲۴ و ۱۸ و ۱۲ و ۹ و ۸ و ۶ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱: شمارنده‌های ۷۲	
۵	۴ تقسیم به اعداد اول ۲ و ۳ و ۵ و ۷ ۱۰۷ اول است.	
۶	$\hat{B}_1 = \underline{80^\circ}$ $\hat{B}_7 = 180 - 80 = \underline{100^\circ}$ $C_1 = \underline{70^\circ}$ $C_3 = \underline{70^\circ}$ $\hat{C}_7 = 180 - 70 = \underline{110^\circ}$	
۷	$\frac{2xy(2y - 3x)}{x(2y - 3x)} = 2y$	

$$\text{الف) } 4 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} - 2X = 6 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + 2X$$

$$\begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix} - 2X = \begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix} + 2X$$

$$-2X - 2X = \begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$-4X = \begin{bmatrix} 12 - 8 \\ -6 - (-4) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} \div (-4) = \begin{bmatrix} -1 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 \\ 10 \end{bmatrix} - \frac{X}{2} = 2 \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} - \frac{X}{2} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$-\frac{X}{2} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 - 4 \\ 12 - 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix} \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \begin{bmatrix} 4 \times (-2) \\ 7 \times (-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ -14 \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = 3 \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$P = 3 + 8 + 1 = 12 \text{ محیط } \Rightarrow \sqrt{9} = 3 = \text{وتر مثلث هشتم}$$

در دو مثلث همنهشت اضلاع و زاویه‌های متناظر برابرند:

$$+ 3 = 2X + 17$$

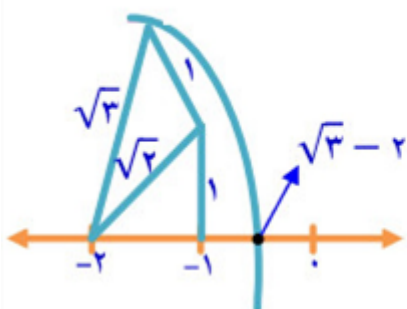
$$- 2X = 17 - 3$$

$$= 14 \Rightarrow X = \frac{14}{2} = 7$$

$$4y = 80$$

$$y = \frac{80}{4} = 20$$

$$\begin{cases} \hat{O} = \hat{O}_r = 90^\circ \\ OA = OD \text{ شعاع دایره} \\ \hat{A} = \hat{D} = 40^\circ \text{ فرض مسئله} \end{cases} \xrightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle AOB \cong \triangle OCD$$



$$\sqrt{3} - 2 = -2 + \sqrt{3}$$

$$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} = 1$$

۱۴

الف) $12^5 \div 12^2 = 12^3$

ب) $3^3 \times 3^7 = 3^{10}$

ج) $4^{10} \times 2 = 2^{20} \times 2 = 2^{21}$

۱۵

$$\sqrt{196} < \sqrt{218} < \sqrt{225}$$

$$14 < \sqrt{218} < 15$$

عدد	۱۴	۱۴/۵	۱۴/۶	۱۴/۷	۱۴/۸
مجذور	۱۹۶	۲۱۰/۵	۲۱۳/۱۶	۲۱۶/۰۹	۲۱۹/۰۴

$$\sqrt{218} \approx 14/7$$

۱۶

$$\bar{x} = \frac{s}{n} \Rightarrow 18 = \frac{s}{3} \Rightarrow s = 18 \times 3 = 54$$

نمره ی علوم ۱۹ $54 - 35 = 19$ $20 + 15 = 35$

۱۷

متوسط دسته $12 \times 2 = 24$

فراوانی \times متوسط $42 - 18 = 24$

فراوانی $24 \div 2 = 12$

۱۸

$6 \times 2 = 12$, $(2, پ), (3, پ), (5, پ) \rightarrow p = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

۱۹

چهارضلعی OMTN را به ۲ مثلث قائم‌الزاویه تقسیم می‌کنیم و از رابطه‌ی فیثاغورس استفاده می‌کنیم. (زیرا خط مماس TM در نقطه‌ی تماس بر شعاع دایره عمود است.)

$$OT^2 = OM^2 + MT^2$$

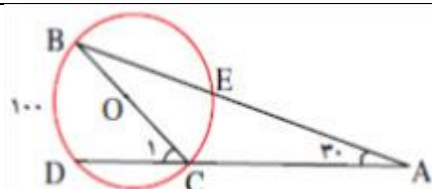
$$(\sqrt{29})^2 = 2^2 + MT^2$$

$$29 = 4 + MT^2$$

$$29 - 4 = MT^2 \Rightarrow MT^2 = 25 \Rightarrow MT = \boxed{5}$$

$$P = 5 + 2 + 2 + 5 = 14$$

۲۰



$$\widehat{C_1} = 50^\circ$$

$$\widehat{CE} = 40^\circ$$

$$\widehat{B} = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$$

$$\widehat{DC} = 40^\circ$$

۲۱

OBC مثلث متساوی الساقین $\Rightarrow \widehat{B} = \widehat{OCB} = 27^\circ$

$$\widehat{O} = 180 - \frac{54}{2} = \boxed{126^\circ} \quad \widehat{BC} = \widehat{O} = \boxed{126^\circ} \quad \widehat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{126}{2} = 63$$

۲۲

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره