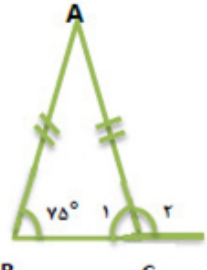
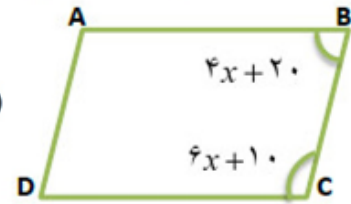
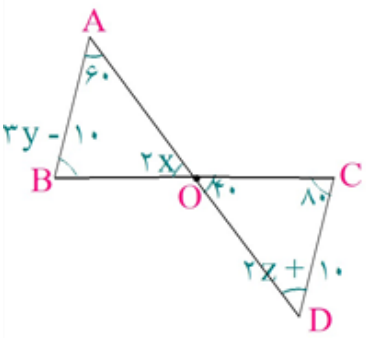
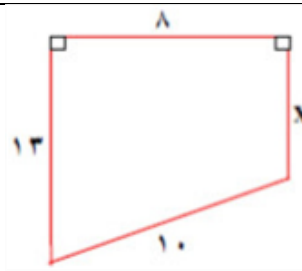
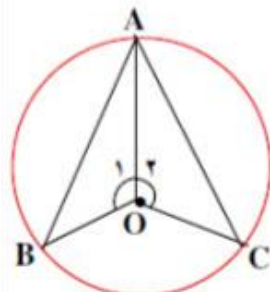


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته:
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: صفحه

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
 تاریخ امتحان: ۱ / ۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۸۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
۱	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) قرینه‌ی قرینه هر عدد با خودش برابر است.</p> <p>ب) تمام اعداد طبیعی حداقل یک مقسوم‌علیه اول دارند.</p> <p>پ) عبارت $(a + b)^2$ برابر است با $a^2 + b^2$.</p> <p>ت) حاصل ضرب هر عدد گویا در معکوسش برابر یک است.</p>			
۰/۷۵	<p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) دو خط موازی با یک خط، با هم است.</p> <p>ب) محیط مربعی به ضلع $2b$ برابر است با</p> <p>پ) جمله‌ی n ام الگوی عددی ... ، ۱۶ ، ۹ ، ۴ ، ۱ برابر است با</p>			
۰/۵	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $(-5 + 7 - 4) + \left(-\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}\right) =$			
۰/۵	<p>۴ عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ شمارنده‌ی دیگری نداشته باشد.</p>			
۰/۵	<p>با روش غربال اعداد اول بین ۸۵ تا ۱۰۵ را مشخص نمایید.</p>			
۱/۲۵	<p>با توجه به شکل‌های زیر مقادیر خواسته شده را به دست آورید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>الف)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> $\hat{A} = \dots$ $\hat{C}_1 = \dots$ $\hat{C}_2 = \dots$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>ب)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>$x = \dots$ (با راه حل)</p> $\hat{A} = \dots$ $\hat{D} = \dots$ </div> </div>			
۰/۵	<p>عبارت جبری مقابل را ساده نمایید.</p> $(a + b)^2 - (a - b)^2 =$			

۰/۷۵	$\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18}$	معادله زیر را حل کنید.	۸
۱/۵	الف) $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$; $\vec{b} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix}$ $\vec{c} = ۵\vec{a} - ۲\vec{b}$ ب) $\vec{a} = \begin{bmatrix} +۲۱ \\ -۲۸ \end{bmatrix}$; $\vec{b} = \begin{bmatrix} -۱۵ \\ ۲۰ \end{bmatrix}$ $\vec{c} = -\frac{۳}{۷}\vec{a} - \left(-\frac{۴}{۵}\right)\vec{b}$	با توجه به بردارهای a و b ، مختصات بردار c را به دست آورید.	۹
۰/۷۵		مثلث OAB را با دوران ۱۸۰° حول نقطه‌ی O بر مثلث OCD منطبق می‌کنیم، مقادیر x ، y و z را به دست آورید.	۱۰
۱/۲۵		در شکل زیر اندازه ضلع x و مساحت دوزنقه را به دست آورید. (۱/۲۵)	۱۱
۱/۵	 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 = ۱۳۰^\circ$	ثابت کنید در شکل زیر دو مثلث با یکدیگر هم‌نهشت هستند. (O مرکز دایره است.) (۱/۵)	۱۲
۰/۷۵		عدد $۲ - \sqrt{۵}$ را روی محور اعداد نشان دهید. (۰/۷۵)	۱۳
۱/۵	الف) $۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} + ۲^{۱۵} =$ ب) $(\frac{1}{5})^{۱۰} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 =$	حاصل را به صورت اعداد توان‌دار به دست آورید. (۱/۵)	۱۴
۱		جذر تقریبی عدد ۳۴ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱۵

جدول زیر را کامل کنید و سپس میانگین را به دست آورید. (تا یک رقم اعشار)

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته‌ها
		۳	$4 \leq X < 8$
		۲	$8 \leq X < 12$
		۹	$12 \leq X < 16$
۱۲۶			$16 \leq X < 20$
			مجموع

۱۶

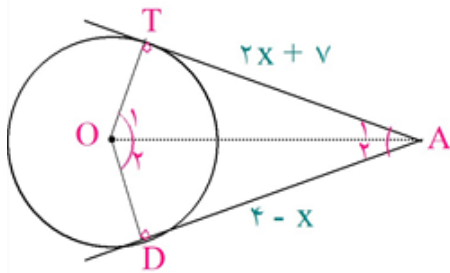
۲

۱

دو تاس را هم‌زمان پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه مجموع اعداد داده شده بزرگ‌تر از ۸ باشد چقدر است؟ (حالت‌ها را بنویسید.)

۱۷

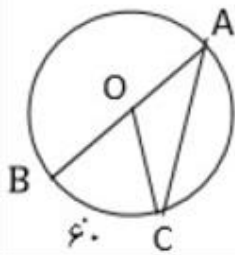
در شکل زیر AD و AT مماس بر دایره هستند مقدار X را به دست آورید.



۰/۷۵

۱۸

در شکل زیر O مرکز دایره و کمان CB برابر ۶۰ درجه است. اندازه زاویه‌ها و کمان خواسته شده را بنویسید. (۲)



$$\begin{aligned} \widehat{BOC} &= \\ \widehat{AC} &= \\ \widehat{COA} &= \\ \widehat{A} &= \end{aligned}$$

۲

۱۹

۰/۲۵

شعاع دایره‌ای ۴ سانتی‌متر است و فاصله مرکز دایره تا خط ۳ سانتی‌متر است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟ (۰/۲۵)

۲۰

موفق باشید

جمع بارم : ۲۰ نمره



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 ۱
 نام دبیر: میثمی
 تاریخ امتحان: ۰۱/۰۳/۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست (هر مورد ۰/۲۵) ب) نادرست مثال نقض: عدد ۱	ت) درست پ) نادرست $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
۲	الف) موازی (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ب) $8b$	پ) n^2
۳	$\frac{-1 \times 3 + 5 \times 2 - 1}{4 \times 3 + 6 \times 2 + 12} = \frac{-3 + 10 - 1}{12} = \frac{6}{12}$ $\rightarrow \frac{-2}{2} + \left(\frac{-1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12} \right) = \frac{-2 \times 12 + 6}{1 \times 12 + 12} = \frac{-24 + 6}{12} = \frac{-18}{12}$	$\underbrace{-5 + 7 - 4}_{2} = -2$
۴	باید فقط از عدد ۲ و ۵ استفاده کنیم.	$2 \times 5 = 10$ $2 \times 2 \times 5 = 20$ $2 \times 5 \times 5 = 50$ $2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100$
۵	۱۰۳ ۱۰۴ ۱۰۵ ۱۰۶ ۱۰۷ ۱۰۸ ۱۰۹ ۱۱۰ ۱۱۱ ۱۱۲ ۱۱۳ ۱۱۴ ۱۱۵ ۱۱۶ ۱۱۷ ۱۱۸ ۱۱۹ ۱۲۰ ۱۲۱ ۱۲۲ ۱۲۳ ۱۲۴ ۱۲۵ ۱۲۶ ۱۲۷ ۱۲۸ ۱۲۹ ۱۳۰ ۱۳۱ ۱۳۲ ۱۳۳ ۱۳۴ ۱۳۵ ۱۳۶ ۱۳۷ ۱۳۸ ۱۳۹ ۱۴۰	
۶		الف) $\hat{A} = 30^\circ$ $\hat{C}_1 = 75^\circ$ (۰/۷۵) $\hat{C}_2 = 105^\circ$ ب) (۱/۲۵) $4x + 20 + 6x + 10 = 180$ $10x + 30 = 180$ $10x = 180 - 30$ $x = \frac{150}{10} = 15$ $\hat{A} = 100^\circ$ $\hat{D} = 80^\circ$
۷		$(a + b)^2 - (a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab = 4ab$
۸		$18 \times \left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18} \right) \rightarrow 3x - 2 = 6x - 5 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1$

الف) $\vec{c} = 5\vec{a} - 2\vec{b} = 5 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ 15 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10-6 \\ 15-(-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 \\ 17 \end{bmatrix}$

ب) $\vec{c} = -\frac{3}{7} \begin{bmatrix} +21 \\ -28 \end{bmatrix} + \frac{2}{5} \begin{bmatrix} -15 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -12 \\ 16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -21 \\ 28 \end{bmatrix}$

۹

$2x = 40$

$x = \frac{40}{2} = 20$

$3y - 10 = 80$

$3y = 80 + 10 = 90$

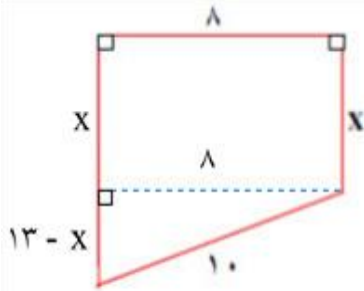
$y = \frac{90}{3} = 30$

$2z + 10 = 60$

$2z = 60 - 10 = 50$

$z = \frac{50}{2} = 25$

۱۰



در مثلث رابطه فیثاغورس را می نویسیم:

$10^2 - 8^2 = (13-x)^2 = 100 - 64 = 36$

$\Rightarrow 13-x = 6 \Rightarrow x = 7$

مساحت مستطیل و مثلث را محاسبه کرده، با هم جمع می کنیم تا مساحت ذوزنقه حاصل شود.

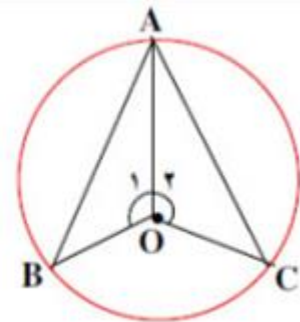
$7 \times 8 + \frac{1}{2}(6 \times 8) = 56 + 24 = 80$

مساحت ذوزنقه = $\frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}}{2} = \frac{(7+13) \times 8}{2} = 80$

راه حل دوم:

۱۱

$\left. \begin{matrix} OA = OA \\ OB = OC \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض)}} O\hat{A}B \cong O\hat{A}C$



۱۲

کمان بین صفر و ۱- زده می شود.

الف) $2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} = 4 \times 2^{15} = 2^2 \times 2^{15} = 2^{17}$

ب) $(1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 = (1/5)^{10} \div (1/5)^6 = (1/5)^4$

۱۴

عدد	۵/۷	۵/۸	۵/۹
مجذور	۳۲/۴	۳۳/۶	۳۴/۸

$\sqrt{34} \cong 5/8$

۱۵

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	دسته‌ها
$3 \times 6 = 18$	$\frac{4+8}{2} = 6$	3	$4 \leq X < 8$
$10 \times 2 = 20$	$\frac{8+12}{2} = 10$	2	$8 \leq X < 12$
$9 \times 14 = 126$	$\frac{12+16}{2} = 14$	9	$12 \leq X < 16$
126	$\frac{16+20}{2} = 18$	7	$16 \leq X < 20$
290		21	مجموع

$\bar{X} = \frac{S}{n}$
 $\bar{X} = \frac{290}{21} = 13.8$

۱۶

$\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

۱۷

AT = AD
 $2x + 7 = 4 - x$
 $2x + x = 4 - 7$
 $3x = -3$
 $x = \frac{-3}{3} = -1$

مماس‌ها با هم برابرند.

۱۸

$\widehat{AC} = 120$
 $\widehat{A} = 30$

$\widehat{BOC} = 60$
 $\widehat{COA} = 120$

۱۹

دو نقطه

۲۰

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام و نام خانوادگی مصحح :

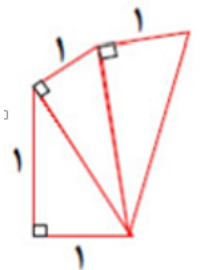
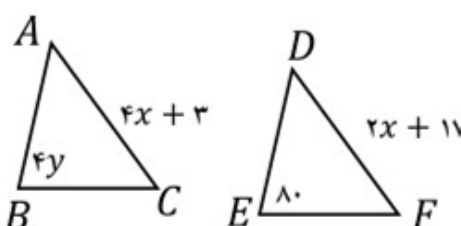
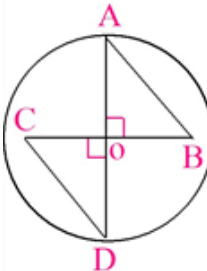
امضاء:

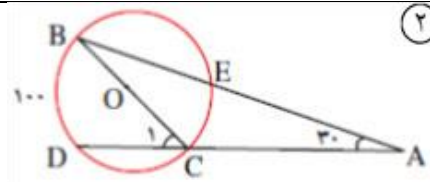
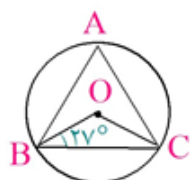
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته:
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: صفحه

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:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:
		تاریخ و امضا:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۰/۷۵	<p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید. الف) عمودمنصف، خطی است که پاره‌خط را نصف می‌کند و بر آن عمود است. ب) عبارت a^3 با عبارت $3a$ متشابه‌اند. پ) هر عدد صحیح یک عدد گویا است.</p>	۱	
۱	<p>جاهای خالی را کامل کنید. الف) متغیر عبارت $5xy$ برابر است با ب) به توان سوم هر عدد می‌گویند. ج) در مجموعه $\{31, 21, 41, 51\}$ تعداد اعداد اول برابر با د) مربع دارای محور تقارن است.</p>	۲	
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}} =$	۳	
۰/۵	<p>عددهای ۸ و ۹ دو شمارنده‌ی یک عدد هستند. چهار شمارنده‌ی دیگر این عدد را بنویسید.</p>	۴	
۰/۵	<p>برای این که بینیم عدد ۱۰۷ اول است یا نه، حداکثر چند تقسیم باید انجام دهیم؟ چرا؟ (۰/۵)</p>	۵	
۱/۰۲۵	<p>در شکل زیر $(BC \parallel xy)$ اندازه‌ی زاویه‌های 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	
۰/۷۵	<p>ابتدا صورت و مخرج کسر مقابل را تجزیه کنید و سپس کسر را ساده کنید. (۰/۷۵)</p> $\frac{2xy^2 - 6x^2y}{2xy - 3x^2} =$	۷	

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 بدست 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 ۱ 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 \times 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 \times متوسط دسته	۱ تا ۲/۹				۳ تا ۵	۴	۶	۱۸	جمع کل			۴۲	
دسته‌ها	متوسط دسته	فراوانی	فراوانی \times 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) $(\frac{۰}{۵})$	۱۹																
۱	در شکل مقابل $OT = \sqrt{۲۹}$ 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) $(\frac{۲}{۱})$	۲۱																
	 $\widehat{CE} = \dots\dots\dots$ $\widehat{DC} = \dots\dots\dots$ $\widehat{C}_1 = \dots\dots\dots$ $\widehat{B} = \dots\dots\dots$																	
۱	در شکل زیر مقدار زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.	۲۲																
	 $\widehat{O} = \dots\dots$ $\widehat{BCO} = \dots\dots$ $\widehat{A} = \dots\dots$ $\widehat{BC} = \dots\dots$																	

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: ۰۱/۰۳/۱۴۰۰
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		$\frac{2xy(2y - 3x)}{x(2y - 3x)} = 2y$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

در دو مثلث همنهشت اضلاع و زاویه‌های متناظر برابرند:

$$+ 3 = 2X + 17$$

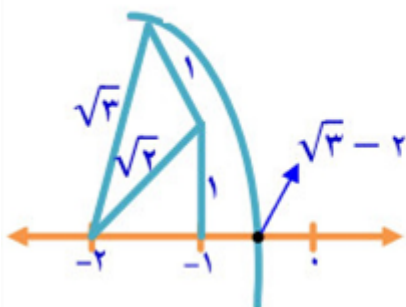
$$- 2X = 17 - 3$$

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

$$4y = 80$$

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

$$\begin{cases} \hat{O} = \hat{O}_2 = 90^\circ \\ OA = OD \text{ شعاع دایره} \\ \hat{A} = \hat{D} = 40^\circ \text{ فرض مسئله} \end{cases} \xrightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle AOB \cong \triangle OCD$$



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

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

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

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

۱۹

چهارضلعی OMTN را به ۲ مثلث قائم الزاویه تقسیم می کنیم و از رابطه ی فیثاغورس استفاده می کنیم. (زیرا خط مماس TM در نقطه ی تماس بر شعاع دایره عمود است.)

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

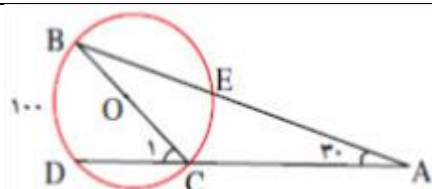
$$(\sqrt{29})^2 = 2^2 + MT^2$$

$$29 = 4 + MT^2$$

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

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

۲۰



$$\hat{C}_1 = 50^\circ$$

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

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

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

۲۱

$$OBC \text{ مثلث متساوی الساقین} \Rightarrow \hat{B} = \hat{O}CB = 27^\circ$$

$$\hat{O} = 180 - (27 + 27) = \boxed{126^\circ} \quad \widehat{BC} = \hat{O} = \boxed{126^\circ} \quad \hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{126}{2} = 63$$

۲۲

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره