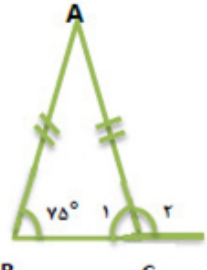
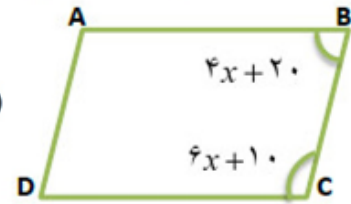
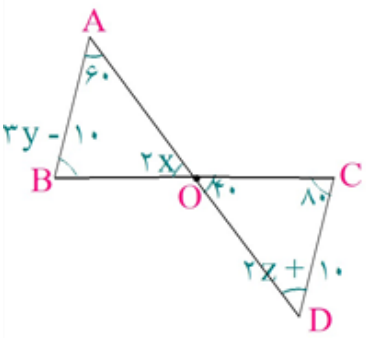
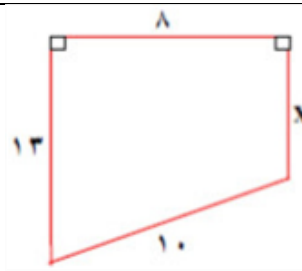
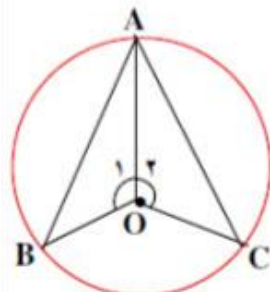


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: .....  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ..... صفحه

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) قرینه ی قرینه هر عدد با خودش برابر است.</p> <p>ب) تمام اعداد طبیعی حداقل یک مقسوم علیه اول دارند.</p> <p>پ) عبارت <math>(a + b)^2</math> برابر است با <math>a^2 + b^2</math>.</p> <p>ت) حاصل ضرب هر عدد گویا در معکوسش برابر یک است.</p>			
۰/۷۵	<p>جمله های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) دو خط موازی با یک خط، با هم ..... است.</p> <p>ب) محیط مربعی به ضلع <math>2b</math> برابر است با ..... .</p> <p>پ) جمله ی <math>n</math> 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 شمارنده ی 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 شکل های 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;"> <math>\hat{A} = \dots</math>  <math>\hat{C}_1 = \dots</math>  <math>\hat{C}_2 = \dots</math> </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><math>x = \dots</math> (با راه حل)</p> <math>\hat{A} = \dots</math>  <math>\hat{D} = \dots</math> </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 $۱۸۰^\circ$ 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

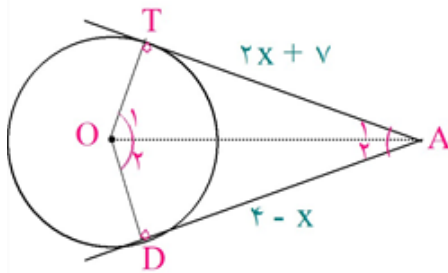
۲

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

۱۷

۱

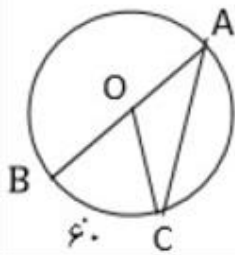
در شکل زیر AD و AT مماس بر دایره هستند مقدار X را به دست آورید.



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)



$$\widehat{BOC} =$$

$$\widehat{AC} =$$

$$\widehat{COA} =$$

$$\widehat{A} =$$

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

۰/۲۵

موفق باشید

جمع بارم : ۲۰ نمره

z Ö w i) Bce-  
 ä Ö {-ææn)  
 z # iZ Z i Z z x k %oW C  
 -a # ö (Φ) x k %oW Ö  
 P AzaelÄ j x k %oW

x j -à v - -à ¥ : E D B -ÿ - ð ' f - Ü Ö ^  
 x j -#ä 2 Ü Ö x j -à v - -à ¥ : E - Ü - r : Ü  
 u N k " i ^ - j ð Ü j ' ' ð Ü j -ä w Ö Ü -æ k / w j -æ n '  
 z " (z (# Z ä Ö æ a %oW "u ln K j Ü Ö -v" x æ Ö É t i j



<p>..... -ä " Ö " j k @ Ö j " " k ä " -ä Ö " ð %ö† æ %ä ' v " " ä k Ö Ü ß j</p>	<p>A ä</p>
<p>ت) درست        (الف) درست        (ب) نادرست        (ب) نادرست  <math>(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab</math>        مثال نقض: عدد ۱</p>	<p>z        (هر مورد ۰/۲۵)</p>
<p>(ب) n<sup>2</sup>        (ب) ۸b        (الف) موازی        (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p>	<p>!</p>
<p><math display="block">\underbrace{-5 + 7 - 4}_{2} = -2</math></p> <p><math display="block">\frac{-1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1}{12} = \frac{-3 + 10 - 1}{12} = \frac{6}{12}</math></p> <p><math display="block">\rightarrow \cancel{(-5 + 7 - 4)} + \left( \cancel{-\frac{1}{4}} + \frac{5}{6} - \cancel{\frac{1}{12}} \right) = -\frac{2 \times 12}{1 \times 12} + \frac{6}{12} = \frac{-24 + 6}{12} = \frac{-18}{12}</math></p>	<p>"</p>
<p><math>2 \times 5 = 10</math>  <math>2 \times 2 \times 5 = 20</math>  <math>2 \times 5 \times 5 = 50</math>  <math>2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100</math></p>	<p>#        باید فقط از عدد ۲ و ۵ استفاده کنیم.</p>
<p><del>۱۸</del> <del>۱۷</del> <del>۱۶</del> (۱۹) % <del>۹</del> % <del>۹</del> % <del>۹</del> % <del>۹</del> % <del>۹</del> % <del>۹</del> % (۹۷) % <del>۹</del> % <del>۹</del> % ۱۰۰ % (۱۰۱) % <del>۱۰۲</del> % (۱۰۳) % <del>۱۰۴</del> %</p>	<p>\$</p>
<p><math>\hat{A} = 30^\circ</math>        (الف) <math>\hat{C}_1 = 75^\circ</math> (۰/۷۵)  <math>\hat{C}_2 = 105^\circ</math>        ب) (۱/۲۵)  <math>4x + 20 + 6x + 10 = 180</math>  <math>10x + 30 = 180</math>  <math>10x = 180 - 30</math>  <math>x = \frac{150}{10} = 15</math>  <math>\hat{A} = 100^\circ</math>  <math>\hat{D} = 80^\circ</math></p>	<p>%</p>
<p><math>(a + b)^2 - (a - b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab - a^2 - b^2 + 2ab = 4ab</math></p>	<p>&amp;</p>
<p><math>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</math></p>	<p>"</p>

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

$2x = 40$

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

$3y - 10 = 80$

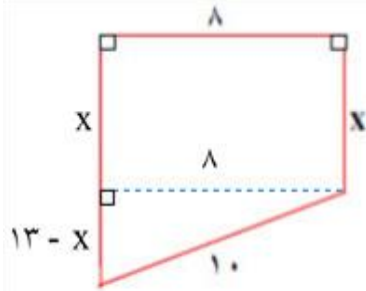
$3y = 80 + 10 = 90$

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

$2z + 10 = 60$

$2z = 60 - 10 = 50$

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



در مثلث رابطه فیثاغورس را می نویسیم:

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

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

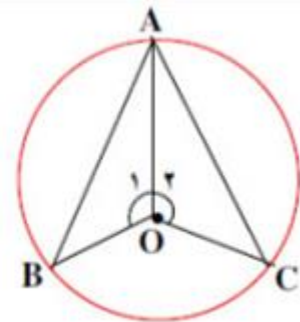
مساحت مستطیل و مثلث را محاسبه کرده، با هم جمع می کنیم تا مساحت ذوزنقه حاصل شود.

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

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

راه حل دوم:

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



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

عدد	5/7	5/8	5/9
مجذور	32/4	33/6	34/8

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

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

$$\bar{x} = \frac{S}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{290}{21} = 13.8$$

z %

$\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$	z &
--------------------------------	-----

$AT = AD$ $2x + 7 = 4 - x$ $2x + x = 4 - 7$ $3x = -3$ $x = \frac{-3}{3} = -1$	<p>مماس‌ها با هم برابرند.</p> <p>z '</p>
---	--

$\widehat{AC} = 120$ $\widehat{A} = 30$	$\widehat{BOC} = 60$ $\widehat{COA} = 120$	z (
--	---	-----

	دو نقطه .	z !
--	-----------	-----

) ] k ® Öj	) ' ‡ %ª Ö ' ä í ' 'j	' Ÿ + ÖjU ' Ö -
------------	-----------------------	-----------------