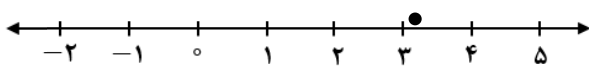
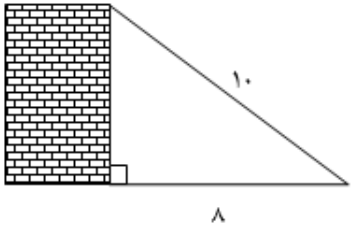
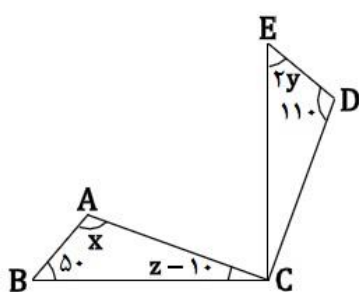


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: پایه هشتم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

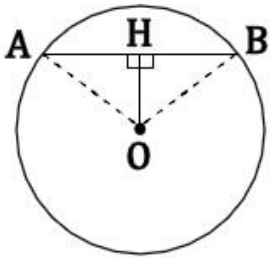
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

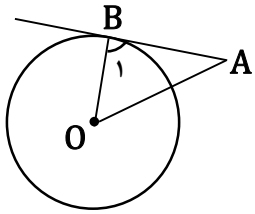
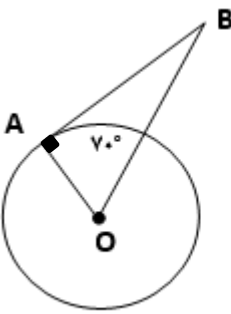
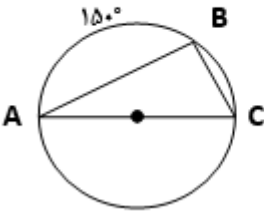
نام درس: ریاضی
 نام دبیر: محمدابراهیم واعظی
 تاریخ امتحان: ۰۱ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
محل مهر و امضا: مدیر				
ردیف	سؤالات	ردیف		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با علامت ✓ یا × تعیین کنید.</p> <p>الف) عدد $-\frac{1}{3} - 5$ عدد گویا است.</p> <p>ب) بردار واحد محور طول را با [نشان می‌دهند و مختصات آن 1° است.</p> <p>ج) حاصل عبارت‌های $\sqrt{9 \times 16}$ و $\sqrt{9} \times \sqrt{16}$ مقدار یکسانی است.</p> <p>د) در هر دایره، زاویه مرکزی رو به قطر، 90° درجه است.</p>	۱		
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) کوچک‌ترین عدد اول برابر است با</p> <p>ب) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث‌های برقرار است.</p> <p>ج) از یک کیسه حاوی 90 مهره، مهره‌ای را به طور تصادفی بیرون می‌آوریم. احتمال سبز بودن مهره، $\frac{7}{15}$ است. تعداد مهره‌های سبز برابر است با</p> <p>د) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است.</p>	۲		
۱	<p>در هر یک از سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) قرینه ی معکوس عدد $-\frac{2}{3} - 5$ کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) $-\frac{17}{3}$ (۲) $\frac{17}{3}$ (۳) $-\frac{3}{17}$ (۴) $\frac{3}{17}$</p> <p>ب) در کدام گزینه، سه عدد داده شده نمی‌توانند اندازه ضلع‌های یک مثلث قائم‌الزاویه باشند؟</p> <p>(۱) 6 و 8 و 10 (۲) 5 و 12 و 13 (۳) $\sqrt{2}$ و 2 و 1 (۴) $\sqrt{6}$ و $\sqrt{8}$ و $\sqrt{14}$</p> <p>ج) در محور زیر نقطه مشخص شده، نمایش دهنده کدام یک از عددهای داده شده می‌تواند باشد؟</p>  <p>(۱) $\sqrt{10}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{8}$ (۴) $\sqrt{15}$</p> <p>د) یک سکه و یک تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه یکی از آنها رو و دیگری عدد اول بیاید، برابر با کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) 1</p>	۳		
۱	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $3 + 6 + 9 + \dots + 81 =$</p> <p>الف) $(-\frac{5}{8} + (-1\frac{3}{12})) \div (\frac{13}{48}) =$</p>	۴		

ردیف	سؤالات	نمره
۰/۲۵	مجموع دو عدد اول ۴۰۳ می باشد. آن دو عدد کدامند؟	۵
۰/۵	در روش غربال برای تعیین اعداد اول از ۱ تا ۱۰۰، الف) پس از خط زدن عدد یک، مضرب‌های چه عددی را خط می‌زنید؟ ب) در آخرین مرحله مضرب‌های چه عدد اولی را خط می‌زنید؟	۶
۰/۵	فرض کنید a ، b و c سه خط راست باشد. جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. می‌توانید از رسم شکل کمک بگیرید. $\left. \begin{array}{l} a \perp b \\ c \perp b \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$ دو خط عمود بر یک خط،	۷
۰/۵	اندازه هر یک از زاویه‌های داخلی ۸ ضلعی منتظم را با ارائه راه حل مناسب به دست آورید.	۸
۰/۵	در شکل مقابل ارتفاع دیوار را به دست آورید. 	۹
۰/۷۵	الف) حاصل عبارت جبری زیر را ساده کنید. $(-2a + 5b)^2 =$ ب) عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید؟ (فاکتورگیری) $16ab - 12b =$	۱۰
۱	معادله روبه‌رو را حل کنید. $\frac{5}{6}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$	۱۱
۱	معادله مختصاتی مقابل را به روش دلخواه حل کنید. $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + 2X = -6i + j$	۱۲
۱	مثلث ABC با دوران 90° درجه حول نقطه C بر مثلث CDE منطبق می‌شود. مقادیر x و y و z را بدست آورید. 	۱۳

سؤالات

نمره	سؤالات	نمره																				
۱/۵	 <p>در شکل مقابل ثابت کنید دو مثلث قائم الزویه $\triangle BOH$ و $\triangle AOH$ هم‌نهشت هستند.</p>	۱۴																				
۰/۵		۱۵																				
۱	<p>۵ برابر عدد 25^2 را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.</p> <p>حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.</p> $\left[36^5 \div (-3)^5 \right] \div \left[(-2)^5 \times (-3)^5 \right] =$	۱۶																				
۱		۱۷																				
۰/۵	<p>عدد $2 + \sqrt{5}$ را روی محور نمایش دهید.</p> <p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> $\sqrt{12} \times \sqrt{3} =$ $-\sqrt{\frac{64}{81}} =$	۱۸																				
۲	<p>خانه‌های خالی در جدول آماری زیر را با عددهای مناسب پر کنید و سپس میانگین تقریبی داده‌ها را تا یک رقم اعشار را به دست آورید.</p> <table border="1" data-bbox="215 1254 1133 1512"> <thead> <tr> <th>مرکز دسته</th> <th>مرکز دسته × فراوانی</th> <th>فراوانی</th> <th>خط نشان</th> <th>حدود دسته</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>////</td> <td>$0 \leq x < 20$</td> </tr> <tr> <td>۳۳۰</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$20 \leq x \leq 40$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>جمع</td> </tr> </tbody> </table>	مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی	فراوانی	خط نشان	حدود دسته				////	$0 \leq x < 20$	۳۳۰				$20 \leq x \leq 40$					جمع	۱۹
مرکز دسته	مرکز دسته × فراوانی	فراوانی	خط نشان	حدود دسته																		
			////	$0 \leq x < 20$																		
۳۳۰				$20 \leq x \leq 40$																		
				جمع																		
۱	<p>میانگین نمره‌های ۶ درس دانش‌آموزی ۱۷/۵ شده است. اگر نمره‌های دو درس دیگر او، که ۱۸ و ۱۳ است، به این داده‌ها اضافه شود، میانگین جدید را پیدا کنید.</p>	۲۰																				
۰/۵	<p>اگر فاصله خط d تا مرکز دایره‌ای به شعاع ۵ سانتی‌متر، برابر با ۶ سانتی‌متر باشد، با رسم شکل وضعیت خط و دایره را مشخص کنید.</p>	۲۱																				

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در دایره زیر، از نقطه A خطی مماس بر دایره رسم کرده‌ایم تا دایره را در نقطه B قطع کند. شعاع دایره OB است. (الف) اندازه زاویه B_1 چند درجه است؟</p> <p>(ب) اگر اندازه پاره خط AB برابر با ۱۲ سانتی‌متر و فاصله مرکز دایره از نقطه A، ۱۵ سانتی‌متر باشد، اندازه شعاع دایره را به دست آورید.</p> 	۲۲
۱	<p>زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را بدست آورید؟ (AC قطر دایره است)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(ب)</p>  <p>$\hat{O} =$</p> <p>$\hat{B} =$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(الف)</p>  <p>$\hat{C} =$</p> <p>$\hat{B} =$</p> <p>$\widehat{AC} =$</p> <p>$\widehat{BC} =$</p> </div> </div>	۲۳



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ

نام درس: ریاضی

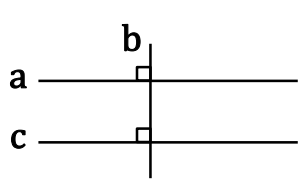
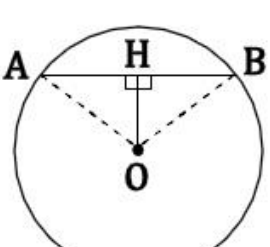
نام دبیر: ممدابراهیم واعظی

تاریخ امتحان: ۰۱ / ۰۳ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ - ۰۹:۰۰

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

کلید سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست ب) درست ج) درست: $\sqrt{9 \times 16} = \sqrt{9} \times \sqrt{16}$ د) نادرست؛ برابر با ۱۸۰ درجه است	
۲	الف) ۲ ب) قائم‌الزاویه ج) ۴۲ د) عمود	
۳	الف) گزینه ۴ ب) گزینه ۳ ج) گزینه ۱ د) گزینه ۱	
۴		$\frac{81-3}{3} + 1 = 27$ $\frac{(3+81) \cdot 27}{2} = 1134$ $\frac{-90}{48} \times \frac{48}{13} = -\frac{90}{13}$
۵		۴۰ و ۲
۶		الف) ۲ ب) ۷
۷	<p>دو خط عمود بر یک خط، یا هم موازی اند.....</p> 	$\left. \begin{matrix} a \perp b \\ c \perp b \end{matrix} \right\} \Rightarrow a \parallel c$
۸		$\frac{(8-2) \times 180}{8} = 135$
۹		$10^2 - 8^2 = x^2 \quad x = 6$
۱۰		$(-2a + 5b)^2 = (-2a + 5b)(-2a + 5b) = 4a^2 - 10ab - 10ab + 25b^2 = 4a^2 \pm 20ab + 25b^2$ <p>ب) $4b(4b - 3)$</p>
۱۱		$12 * \left(\frac{5}{6}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \right) \quad 10x + 8 = 9 \quad 10x = 1 \quad x = \frac{1}{10}$
۱۲		$4i - 5j + 2x = -6i + j \quad 2x = -6i - 4i + 5j + j \quad 2x = -10i + 6j \quad x = -5i + 3j$
۱۳		$2y = 50 \quad y = 25 \quad x = 110 \quad z - 10 = 20 \quad z = 30$
۱۴	<p>وض $\Rightarrow OAH \cong OBH$</p> $\left. \begin{matrix} \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \\ \overline{AO} = \overline{BO} \\ OH \text{ ضلع مشترک} \end{matrix} \right\}$	

$$5 \times 25^2 = 5 \times (5^2)^2 = 5 \times 5^4 = 5^7$$

۱۵

$$12^5 \div 6^5 = 2^5$$

۱۶

محور بکشید.

۱۷

$$\sqrt{12} \times \sqrt{3} = \sqrt{12 \times 3} = \sqrt{36} = 6$$

$$-\sqrt{\frac{64}{81}} = -\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{81}} = -\frac{8}{9}$$

۱۸

حدود دسته	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	مرکز دسته X فراوانی
$0 \leq x < 20$	////	۳	۱۰	۳۰
$20 \leq x \leq 40$		۱۱	۳۰	۳۳۰
جمع		۱۴		۳۶۰

۱۹

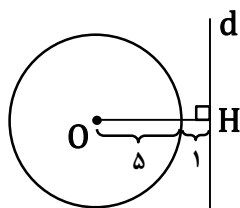
$$\bar{x} = \frac{360}{14} = 25.7$$

$$S \text{ قدیم} = 17/5 \times 6 = 10.5 \Rightarrow S \text{ جدید} = 10.5 + 18 + 13 = 136 \Rightarrow \bar{x} \text{ جدید} = \frac{136}{8} = 17$$

۲۰

خط و دایره نقطه مشترکی ندارند. $\overline{OH} > r$ ($\overline{OH} = 6, r = 5$)

۲۱



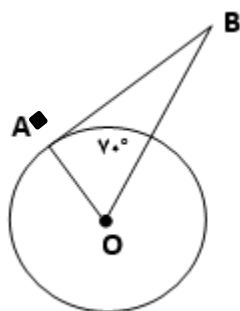
۲۲ (الف) ۹۰ درجه (ب) مثلث OBA قائم الزاویه است، پس:

$$\overline{OB}^2 = \overline{OA}^2 - \overline{AB}^2 = 15^2 - 12^2 = 225 - 144 = 81 \Rightarrow \overline{OB} = \sqrt{81} = 9$$

۲۳

(الف) اندازه کمان AB، ۴۵ درجه است. (ب) ۸ کمان مساوی ایجاد می شود، چون: $360 \div 45 = 8$

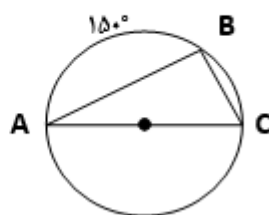
۲۴



(ب)

$$\hat{O} = 70$$

$$\hat{B} = 20$$



(الف)

$$\hat{C} = 70$$

$$\hat{B} = 90$$

$$\widehat{AC} = 180$$

$$\widehat{BC} = 30$$

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: محمدابراهیم واعظی

جمع بارم: ۲۰ شماره