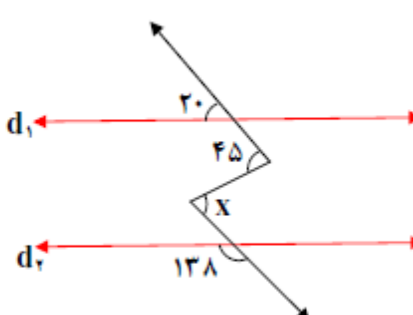
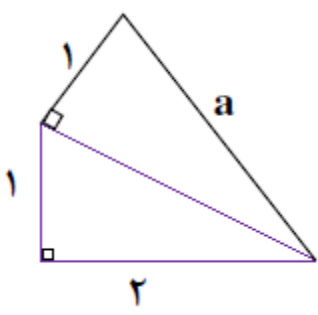
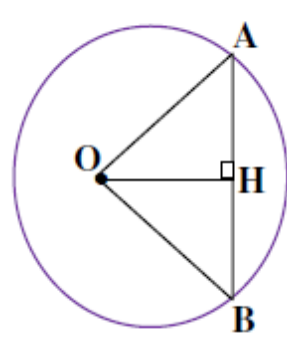


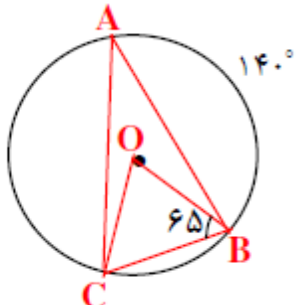
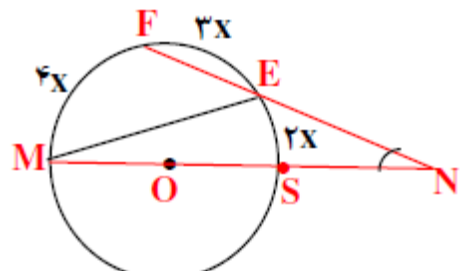
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: هشتم متوسطه
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش مرزداران

نام درس: ریاضی
 نام دبیر: آقای فرجاد
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵
 ساعت امتحان: ۸ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های «ص» و «غ» مشخص کنید. الف) در متوازی الاضلاع قطرها باهم مساوی اند. ☐ ب) احتمال هر پیشامد کمتر از یک است. ☐ ج) هر دایره دارای بی شمار مرکز تقارن است. ☐ د) اگر همه اعداد را دو برابر کنیم میانگین آنها هم دو برابر می شود. ☐		۱
۱/۵	جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) مجموع زاویه های خارجی هر n ضلعی درجه است . ب) هر سیزده ضلعی منتظم دارای محور تقارن می باشد. ج) به زاویه ای که راس آن روی محیط دایره باشد زاویه می گوئیم . د) تنها سه ضلعی منتظم می باشد . ه) به اختلاف بیشترین و کمترین داده می گوئیم. و) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس است .		۲
۱	ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۱۲۰ و ۸۴ را به دست آورید.(به کمک تجزیه اعداد)		۳
۱	حاصل عبارت زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید. $\frac{-\frac{5}{9} + 2 - \frac{1}{6}}{-\frac{5}{9} - \frac{3}{4}} =$		۴
۱/۵	اندازه زاویه خواسته شده را به دست آورید. 		۵

۶	مقدار عبارت جبری مقابل را به ازای $x=2$ و $y=-1$ به دست آورید.	۱	$-5x^2y + 3y - 2 =$
۷	در معادله های مختصاتی مقابل مقدار بردار x را به دست آورید.	۱/۵	$\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix} + 3\vec{x} = 7\vec{i} - 4\vec{j}$ $7\vec{x} + \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \end{bmatrix} = 2\vec{x} - \vec{i} - \vec{j}$
۸	محیط شکل زیر را به دست آورید.	۱	
۹	در شکل زیر OH عمود منصف وتر AB است. ثابت کنید دو مثلث هم نهشت هستند.	۱/۵	
۱۰	حاصل را به صورت اعداد تواندار به دست آورید.	۲	$\left[(-42)^6 \div 7^6 \right] \div \left[(-3)^8 \times 2^8 \times 2^7 \right] =$ $(3^7 + 3^7) \times (2^7 + 2^7 + 2^7) =$

۲	احتمال بارش باران در تهران ۰,۳ و در رشت ۰,۸ است. مطلوب است به دست آوردن احتمال اینکه: الف) فقط در تهران باران ببارد. ب) حداقل در یکی از شهرها باران ببارد.	۱۱																														
۳	نمره های عربی ۲۰ نفر از دانش آموزان یک کلاس به صورت زیر است : ۱۹ - ۱۸ - ۱۵,۵ - ۱۲ - ۱۴,۵ - ۲۰ - ۱۷ - ۸ - ۱۰,۵ - ۱۲ - ۱۹ - ۱۸ - ۱۳,۵ - ۱۷,۵ - ۲۰ - ۱۶ - ۱۱,۵ - ۱۷ - ۱۹ - ۱۰,۵ الف) دامنه تغییرات را مشخص کنید. ب) جدول زیر را کامل نموده و میانگین نمرات عربی کلاس را به دست آورید.	۱۲																														
	<table><tr><th>فراوانی × مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>چوب خط</th><th>حدود دسته</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$8 \leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\leq x <$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>مجموع</td></tr></table>	فراوانی × مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	حدود دسته					$8 \leq x <$					$\leq x <$					$\leq x <$					$\leq x <$					مجموع	
فراوانی × مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	حدود دسته																												
				$8 \leq x <$																												
				$\leq x <$																												
				$\leq x <$																												
				$\leq x <$																												
				مجموع																												
۲	با توجه به شکل اندازه های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره) $\widehat{OCB} = \dots\dots$ $\widehat{O} = \dots\dots$ $\widehat{A} = \dots\dots$ $\widehat{AC} = \dots\dots$ 	۱۳																														
۱	اندازه زاویه N را به دست آورید. (سوال امتیازی) 	۱۴																														



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های «ص» و «غ» مشخص کنید. الف) در متوازی الاضلاع قطر ها باهم مساوی اند. غ ب) احتمال هر پیشامد کمتر از یک است. غ ج) هر دایره دارای بی شمار مرکز تقارن است. غ د) اگر همه اعداد را دو برابر کنیم میانگین آنها هم دو برابر می شود. ص	
۲	جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) مجموع زاویه های خارجی هر n ضلعی ۳۶۰ درجه است . ب) هر سیزده ضلعی منتظم دارای ۱۳ محور تقارن می باشد. ج) به زاویه ای که راس آن روی محیط دایره باشد زاویه محاطی می گوئیم . د) تنها سه ضلعی منتظم مثلث متساوی الاضلاع می باشد . ه) به اختلاف بیشترین و کمترین داده دامنه ی تغییرات می گوئیم. و) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است .	
۳	ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۱۲۰ و ۸۴ را به دست آورید. (به کمک تجزیه اعداد) $۱۲۰ = ۲^۳ \times ۳ \times ۵$ $۸۴ = ۲^۲ \times ۳ \times ۷$ $(۱۲۰ و ۸۴) = ۲^۲ \times ۳ = ۱۲$ $[۱۲۰ و ۸۴] = ۲^۳ \times ۳ \times ۵ \times ۷ = ۸۴۰$	
۴	حاصل عبارت زیر را به دست آورده و در صورت امکان ساده نمایید. $\frac{-۱۰}{۱۸} + \frac{۳۶}{۱۸} - \frac{۳}{۱۸} = \frac{۲۳}{۱۸} = \frac{۴۶}{۳۶}$ $\frac{-۱۰}{۳۶} + \frac{۲۷}{۳۶} = \frac{۱۷}{۳۶} = \frac{۱۷}{۳۶}$	
۵	اندازه زاویه خواسته شده را به دست آورید. $x = ۴۲ + ۲۵ = ۶۷^\circ$	
۶	مقدار عبارت جبری مقابل را به ازای $x=۲$ و $y=-۱$ به دست آورید. $-۵(۲)^۲(-۱) + ۳(-۱) - ۲ = ۲۰ - ۳ - ۲ = ۱۵$	
۷	در معادله های مختصاتی مقابل مقدار بردار x را به دست آورید. $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix} + 3x = \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix} \rightarrow 3x = \begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ $7x - 2x = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \end{bmatrix} \rightarrow 5x = \begin{bmatrix} -10 \\ -10 \end{bmatrix} \rightarrow x = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$	

محیط شکل زیر را به دست آورید.

۸

$$a^2 = 1^2 + (\sqrt{5})^2$$

$$\rightarrow a^2 = 1 + 5 = 6$$

$$\text{محیط} = 2 + 1 + 1 + \sqrt{6} = 4 + \sqrt{6}$$

در شکل زیر OH عمود منصف وتر AB است. ثابت کنید دو مثلث هم نهشت هستند.

$$\left. \begin{array}{l} \text{شعاع} \quad OB = OA \\ OH = OH \quad \text{ضلع مشترک} \\ HA = HB \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ضضض)}} \quad OAH \cong OHB$$

۹

حاصل را به صورت اعداد تواندار به دست آورید.

۱۰

$$(-6)^6 \div (-6)^4 = (-6)^2$$

$$(2 \times 3^7) \times (3 \times 2^7) = 2^8 \times 3^8 = 6^8$$

احتمال بارش باران در تهران ۰,۳ و در رشت ۰,۸ است. مطلوب است به دست آوردن احتمال اینکه:

الف) فقط در تهران باران ببارد.

$$P(A) = \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{6}{100}$$

ب) حداقل در یکی از شهرها باران ببارد.

۱۱

$$P(B) = \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} + \frac{8}{10} \times \frac{7}{10} + \frac{3}{10} \times \frac{8}{10} = \frac{86}{100}$$

مره های عربی ۲۰ نفر از دانش آموزان یک کلاس به صورت زیر است :

۱۹ - ۱۸ - ۱۵,۵ - ۱۲ - ۱۴,۵ - ۲۰ - ۱۷ - ۸ - ۱۰,۵ - ۱۲ - ۱۹ - ۱۸ - ۱۳,۵ - ۱۷,۵ - ۲۰ -
۱۶ - ۱۱,۵ - ۱۷ - ۱۹ - ۱۰,۵

الف) دامنه تغییرات را مشخص کنید.

$$۱۲ = ۲۰ - ۸ = \text{دامنه تغییرات}$$

$$\text{طول دسته} = \frac{۱۲}{۴} = ۳$$

ب) جدول زیر را کامل نموده و میانگین نمرات عربی کلاس را به دست آورید.

مرکز دسته X فراوانی	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	حدود دسته
۲۸/۵	۳	۹/۵	***	$۸ \leq x < ۱۱$
۵۰	۴	۱۲/۵	****	$۱۱ \leq x < ۱۴$
۴۶/۵	۳	۱۵/۵	***	$۱۴ \leq x < ۱۷$
۱۸۵	۱۰	۱۸/۵	***** *****	$۱۷ \leq x < ۲۰$
۳۱۰	۲۰			مجموع

۱۲

$$\text{میانگین} = \frac{۳۱۰}{۲۰} = ۱۵/۵$$

با توجه به شکل اندازه های خواسته شده را به دست آورید. (O مرکز دایره)

$$OCB = ۶۵$$

$$O = ۵۰$$

$$A = ۲۵$$

$$AC = ۱۷۰$$

۱۳

اندازه زاویه N را به دست آورید. (سوال امتیازی)

$$\begin{aligned} ۲x + ۳x + ۴x &= ۱۸۰ \\ \rightarrow ۹x &= ۱۸۰ \rightarrow x = ۲۰ \\ N &= \frac{۸۰ - ۴۰}{۲} = ۲۰ \end{aligned}$$

۱۴

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم: 20