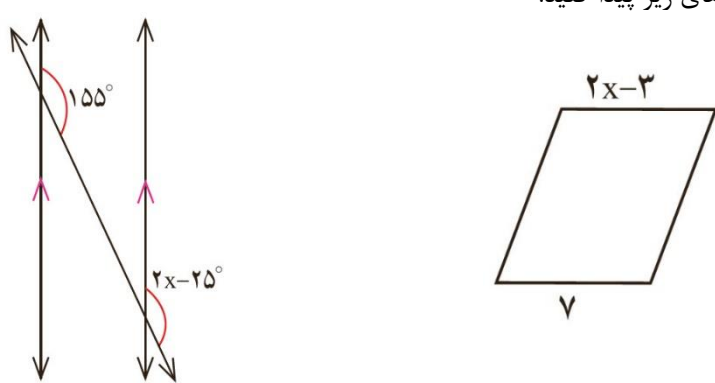
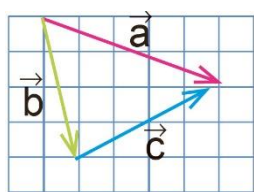
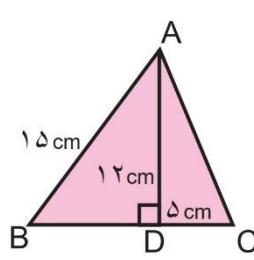
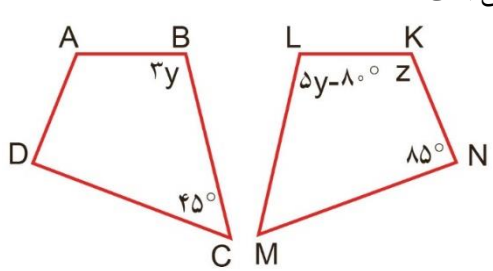


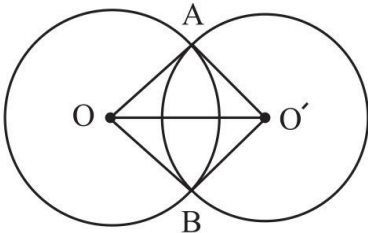
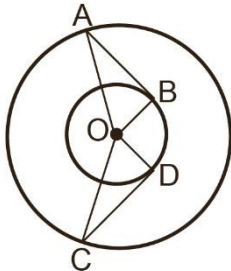
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: متوسطه اول/هشتم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران
 آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

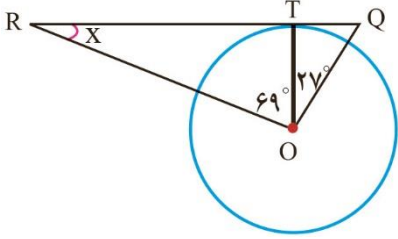
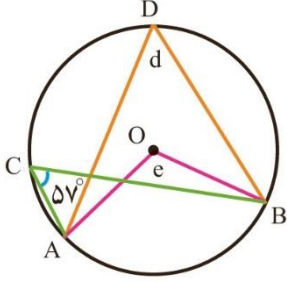
نام درس: ریاضی ۲ (نمونه ۲)
 نام دبیر: حسین حسینیخانی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جملات درست را با ✓ و جملات نادرست را با ✗ مشخص کنید. (۱) هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارد. (۲) حالت تساوی سه زاویه، یکی از حالت های همنهشتی دو مثلث می باشد. (۳) ۹ برابر ۳^۴ برابر ۲۷^۴ می باشد. (۴) لوزی نوعی مربع است.	۱
۱	جملات زیر را کامل کنید. (۱) عدد $\sqrt{45}$ بین دو عدد طبیعی و قرار دارد. (۲) حاصل $\sqrt{18} \times \sqrt{2}$ مساوی می باشد. (۳) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث های برقرار است. (۴) اگر $\vec{c} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات $\vec{d} = -3\vec{c}$ مساوی است.	۲
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) محیط شکل زیر چند واحد است؟ (۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰ ب) حاصل عبارت زیر کدام است؟ $\frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + 3 \times (\vec{i} - \vec{j}) = ?$ (۱) $5\vec{i} - 6\vec{j}$ (۲) $5\vec{i} + 6\vec{j}$ (۳) $-5\vec{i} - 6\vec{j}$ (۴) $6\vec{i} + 5\vec{j}$ ج) مثلث $\hat{A}\hat{B}\hat{C}$ انتقال یافته مثلث ABC می باشد. محیط ΔABC چند واحد است؟ (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷ د) کدام شکل مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد؟ (۱) متوازی الاضلاع (۲) مثلث متساوی الساقین (۳) شش ضلعی منتظم (۴) مربع	۳

ردیف	ادامه ی سؤالات	نمره
۱	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\left(\frac{3}{5} - \left(+\frac{2}{5}\right)\right) \times \frac{5}{12} =$	۴
۰/۵	آیا عدد ۱۵۱ اول است؟ چرا؟	۵
۱/۵	الف) مقدار مجهول x را در هر یک از شکل های زیر پیدا کنید.  ب) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۰ ضلعی منتظم را به دست آورید.	۶
۱/۵	الف) عبارت زیر را به حاصلضرب تبدیل کنید. $x^3 y^3 - x^5 y^2 =$ ب) معادله زیر را حل کنید. $\frac{3}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$	۷
۰/۵	در شکل زیر، یکی از بردارها، حاصل جمع دو بردار دیگر است. برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید. 	۸
۱	اگر $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار x را پیدا کنید. $\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b}$	۹
۱/۵	محیط مثلث ABC را به دست آورید. 	۱۰
۱/۵	زاویه های مجهول را بیابید. چهارضلعی $KLMN$ حاصل تقارن چهارضلعی $ABCD$ نسبت به خطی عمودی است. 	۱۱

ردیف	ادامه ی سؤالات	نمره																
۱۲	دلایل همنهشتی مثلث های زیر را بنویسید و سپس تساوی اجزای متناظر آن ها را بنویسید. 	۱																
۱۳	با استفاده از همنهشتی مثلث های قائم الزاویه نشان دهید مثلث های زیر همنهشت هستند و سپس تساوی بین اجزای متناظر آن ها را بنویسید. 	۱																
۱۴	حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. $3^6 + 3^6 + 3^6 =$ $(24^7 \div 3^7) \times 8^2 =$	۱																
۱۵	مقدار تقریبی $\sqrt{35}$ را تا یک رقم اعشار به کمک جدول پیدا کنید.	۱																
۱۶	الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{\frac{49}{100 \times 9}} =$ ب) دو عدد طبیعی بین $\sqrt{5}$ و $\sqrt{17}$ پیدا کنید.	۱																
۱۷	جدول زیر را کامل کنید و میانگین را به دست آورید. <table><tr><td>فرآوانی * مرکز دسته</td><td>مرکز دسته</td><td>فرآوانی</td><td>حدود دسته</td></tr><tr><td></td><td></td><td>۳</td><td>$10 \leq x < 14$</td></tr><tr><td>۸۰</td><td></td><td></td><td>$14 \leq x \leq 18$</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>مجموع</td></tr></table>	فرآوانی * مرکز دسته	مرکز دسته	فرآوانی	حدود دسته			۳	$10 \leq x < 14$	۸۰			$14 \leq x \leq 18$				مجموع	۱
فرآوانی * مرکز دسته	مرکز دسته	فرآوانی	حدود دسته															
		۳	$10 \leq x < 14$															
۸۰			$14 \leq x \leq 18$															
			مجموع															

صفحه ی ۳ از ۴

ردیف	ادامه ی سؤالات	نوع
۲	الف) در شکل زیر، SR بر دایره مماس است. مقدار مجهول x را پیدا کنید.  ب) اندازه زاویه ها و کمان های مجهول را به دست آورید. ج) شعاع دایره ای ۲ سانتی متر فاصله خط d از مرکز دایره $1/5$ سانتی متر است. وضعیت خط و دایره را نسبت به هم با رسم شکل مشخص کنید. 	۱۸

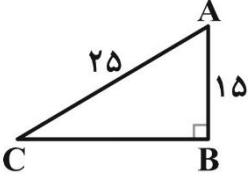
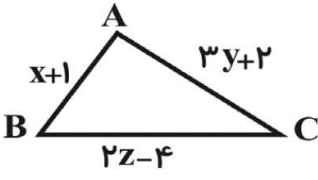
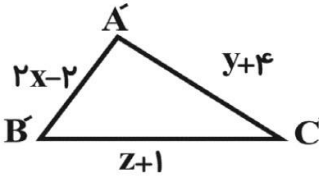
صفحه ی ۴ از ۴

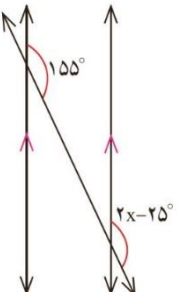
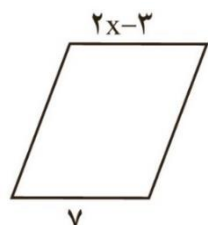
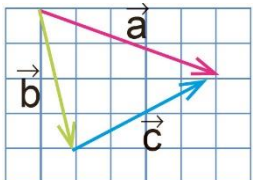
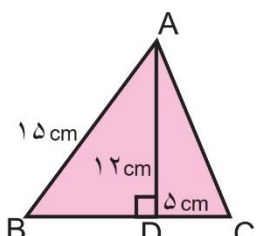
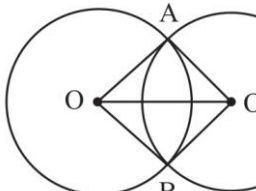
جمع بارم : ۲۰ نمره



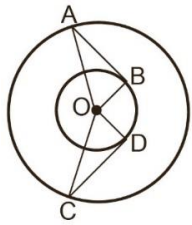
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی ۲ (نمونه ۲)
نام دبیر: مسین مسینفانی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
ساعت امتحان: ۸:۰۰ **صبح** / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	جملات درست را با ✓ و جملات نادرست را با ✗ مشخص کنید. (۱) هر عدد طبیعی حداقل یک شمارنده اول دارد. ✗ (۲) حالت تساوی سه زاویه، یکی از حالت های همنهشتی دو مثلث می باشد. ✗ (۳) ۹ برابر ۳^۴ برابر ۲۷^۴ می باشد. ✗ (۴) لوزی نوعی مربع است. ✗	
۲	جملات زیر را کامل کنید. (۱) عدد $\sqrt{45}$ بین دو عدد طبیعی ۶ و ۷ قرار دارد. (۲) حاصل $\sqrt{18} \times \sqrt{2}$ مساوی ۶ می باشد. (۳) رابطه فیثاغورس فقط در مثلث های قائم الزاویه برقرار است. (۴) اگر $\vec{c} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات $\vec{d} = -3\vec{c}$ مساوی $\begin{bmatrix} 6 \\ -9 \end{bmatrix}$ است.	
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) محیط شکل زیر چند واحد است؟ (۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰ ✓ (ب) حاصل عبارت زیر کدام است؟ $\frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + 3 \times (\vec{i} - \vec{j}) = ?$ (۱) $5\vec{i} - 6\vec{j}$ ✓ (۲) $5\vec{i} + 6\vec{j}$ (۳) $-5\vec{i} - 6\vec{j}$ (۴) $6\vec{i} + 5\vec{j}$ (ج) مثلث $\hat{A}\hat{B}\hat{C}$ انتقال یافته مثلث ABC می باشد. محیط ΔABC چند واحد است؟ (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ ✓ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷ (د) کدام شکل مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد؟ (۱) متوازی الاضلاع ✓ (۲) مثلث متساوی الساقین (۳) شش ضلعی منتظم (۴) مربع	  
۴	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\left(\frac{3}{5} - \left(+\frac{2}{5}\right)\right) \times \frac{5}{12} = \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{12} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{12} = \frac{1}{12}$	
۵	آیا عدد ۱۵۱ اول است؟ چرا؟ بله، چون بر هیچ یک از اعداد اول کمتر از $\sqrt{151} \approx 12/2$ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ بخش پذیر نیست.	

 $2x - 25 + 155 = 180$ $2x = 50 \rightarrow x = 25$	الف) مقدار مجهول x را در هر یک از شکل های زیر پیدا کنید.  $2x - 3 = 7$ $x = 5$	ب) اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۰ ضلعی منتظم را به دست آورید. $\frac{(10 - 2) \times 180}{10} = \frac{8 \times 180}{10} = 8 \times 18 = 144$
$x^2 y^2 - x^5 y^2 = x^2 y^2 (y - x^3)$	الف) عبارت زیر را به حاصلضرب تبدیل کنید. ب) معادله زیر را حل کنید.	$\frac{3}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \rightarrow 12x - 10 = 15 \rightarrow 12x = 25 \rightarrow x = \frac{25}{12}$
 $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c} \rightarrow \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$	در شکل زیر، یکی از بردارها، حاصل جمع دو بردار دیگر است. برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.	الف) اگر $\vec{a} = -3\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ باشد، مختصات بردار x را پیدا کنید. $\vec{x} = \vec{a} + 2\vec{b} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$
 $AC^2 = 5^2 + 12^2 \rightarrow AC^2 = 25 + 144 \rightarrow AC^2 = 169 \rightarrow AC = 13$ $15^2 = BD^2 + 12^2 \rightarrow 225 = BD^2 + 144 \rightarrow BD^2 = 81 \rightarrow BD = 9$ $\text{محیط} = 15 + 13 + 5 + 9 = 42$	محیط مثلث ABC را به دست آورید.	زاویه های مجهول را بیابید. چهارضلعی $KLMN$ حاصل تقارن چهارضلعی $ABCD$ نسبت به خطی عمودی است. $5y - 80 = 3y \rightarrow y = 40 \rightarrow B = 120$ $120 + 85 + 45 = 250 \rightarrow Z = 360 - 250 = 110$
 $\left. \begin{matrix} OA = OB \\ OA = OB \\ OO = OO \end{matrix} \right\} \rightarrow OA \cong OB \rightarrow \begin{cases} \hat{A} = \hat{B} \\ O_1 = O_1 \\ O_2 = O_2 \end{cases}$ دو مثلث بنا به حالت (ض ض ض) همنهشت هستند.	دلایل همنهشتی مثلث های زیر را بنویسید و سپس تساوی اجزای متناظر آن ها را بنویسید.	۱۰

با استفاده از همنهشتی مثلث های قائم الزاویه نشان دهید مثلث های زیر همنهشت هستند و سپس تساوی بین اجزای متناظر آن ها را بنویسید.



$$\left. \begin{array}{l} OA = OC \\ OB = OD \\ \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ \end{array} \right\} \rightarrow OAB \cong OCD \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{C} \\ O_1 = O_2 \\ OA = OC \end{array} \right.$$

دو مثلث بنا به حالت (و ض) همنهشت هستند.

۱۱

حاصل عبارت های زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$3^6 + 3^6 + 3^6 = 3 \times 3^6 = 3^7$$

$$(24^7 \div 3^7) \times 8^2 = 8^7 \times 8^2 = 8^9$$

۱۳

مقدار تقریبی $\sqrt{35}$ را تا یک رقم اعشار به کمک جدول پیدا کنید.

$$5 < \sqrt{35} < 6 \rightarrow \sqrt{35} \approx 5/9$$

۱۴

الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{\frac{49}{100 \times 9}} = \frac{7}{10 \times 3} = \frac{7}{30}$$

۱۵

ب) دو عدد طبیعی بین $\sqrt{5}$ و $\sqrt{17}$ پیدا کنید. ۳, ۴

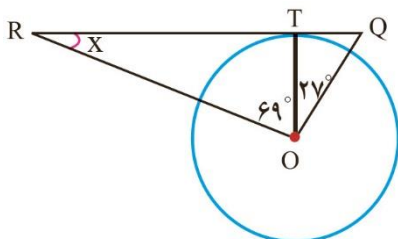
جدول زیر را کامل کنید و میانگین را به دست آورید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی $\times$ مرکز دسته
$10 \leq x < 14$	۳	۱۲	۳۶
$14 \leq x \leq 18$	۵	۱۶	۸۰
مجموع	۸		۱۱۶

۱۶

$$\bar{x} = \frac{116}{8} \rightarrow \bar{x} = 14/5$$

الف) در شکل زیر، SR بر دایره مماس است. مقدار مجهول x را پیدا کنید.

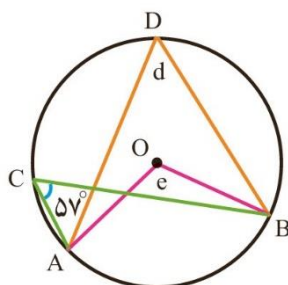


$$69 + 90 = 159 \rightarrow x = 180 - 159 = 21$$

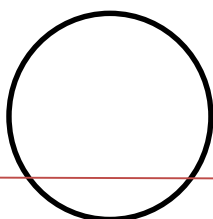
ب) اندازه زاویه ها و کمان های مجهول را به دست آورید.

$$AB = 114, e = 144, d = 57$$

۱۷



ج) شعاع دایره ای ۲ سانتی متر فاصله خط d از مرکز دایره $1/5$ سانتی متر است. وضعیت خط و دایره را نسبت به هم با رسم شکل مشخص کنید. خط دایره را در دو نقطه قطع می کند.



امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : حسین حسینیخانی

جمع بارم : ۲۰ نمره