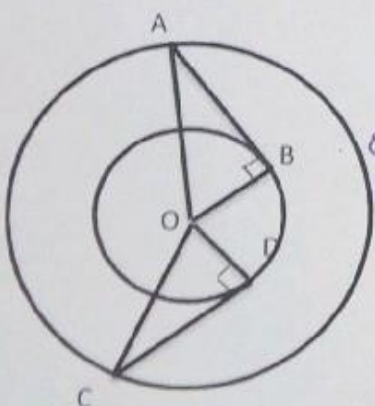


شماره ریاضی هفتم

ردیف	دانش آموز گرامی، امتحان فقط از آموخته‌های شماست، پس در کمال آرامش به سوالات پاسخ دهید.	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. <input checked="" type="checkbox"/> الف) حاصل ضرب هر عدد در معکوسش برابر با یک است. <input checked="" type="checkbox"/> ب) بین دو عدد ۳۰ و ۴۰ سه عدد اول وجود دارد. <input checked="" type="checkbox"/> پ) علم جمع آوری، سازماندهی و بررسی اطلاعات، علم آمار نام دارد. <input checked="" type="checkbox"/> ت) هفت ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.	۱ نمره
۲	جملات زیر را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) زاویه‌ای که رأس آن روی محیط دایره و دو ضلع آن وترهایی از دایره باشند، زاویه <u>مخاطبی</u> نام دارد. ب) متوازی الاضلاعی که چهار ضلع برابر دارد <u>مربع</u> نامیده می‌شود. پ) پاره خطی که مرکز یک دایره را به وسط وتر دایره وصل می‌کند، بر آن وتر <u>عمود</u> است. ت) رابطه فیثاغورس بیان می‌کند که در هر مثلث قائم‌الزاویه، <u>مربع وتر</u> با مجموع مجذورهای دو ضلع زاویه قائمه برابر است. <u>مربع وتر = مجموع مجذور وتر</u>	۱ نمره
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) در پرتاب یک تاس احتمال آن که عددی اول بیاید، چقدر است؟ $\frac{1}{6}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۴) ب) با چند بار تقسیم می‌توان فهمید که عدد ۱۸۱ اول است یا مرکب؟ ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) پ) کدام گزینه از حالت‌های همنهستی دو مثلث نیست؟ ۱) ض ض ض ۲) ض ض ز ۳) ز ز ز ۴) و ض ت) کدام یک از کسرهای زیر بین دو کسر $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ قرار دارد؟ $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{6}{20}$ (۳) ۱ (۴)	۱ نمره
۴	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.	۱ نمره
	الف) $-6 \times [8 - (+15)] = 42$ ب) $-\frac{14}{3} \div \left(-\frac{2}{9}\right) = -\frac{14}{3} \times \frac{9}{2} = 21$	

۲/۵ نمره	$3^1 + 2 = 3^3$	مجموع دو عدد اول ۳۳ می باشد. آن دو عدد را پیدا کنید.	۵
۱/۵ نمره	$\frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{(18-2) \times 180}{18} = 160^\circ$	اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۸ ضلعی منتظم را به دست آورید.	۶
۱ نمره	$(2x - y)^2 - 4x^2 + 4xy = 4x^2 - 4xy + y^2 - 4x^2 + 4xy = y^2$	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید.	۷
	$6ab^2 + 2a^2b = 2ab(2b + a)$	ب) عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (فاکتور بگیرید)	
۱ نمره	$\frac{x+2}{3} = \frac{2x+1}{2}$ <p>الف)</p> $2(x+2) = 3(2x+1)$ $2x+4 = 6x+3$ $4 = 4x-1$ $5 = 4x$ $x = \frac{5}{4}$	معادله‌های زیر را حل کنید.	۸
		ب)	
		$3\vec{x} + 2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$ $3\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}$ $\vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$	
۱ نمره	<p>اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.</p> $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ $\vec{c} = 2\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}$		۹
۱/۵ نمره		در شکل مقابل نقطه O مرکز مشترک دو دایره است. الف) همبستگی دو مثلث OAB و OCD را ثابت کنید.	۱۰
	$\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ \\ OA = OC \\ OB = OD \end{cases} \Rightarrow \triangle OAB \cong \triangle OCD$	ب) حالت همبستگی و تساوی اجزای متناظر را بنویسید.	
	$\begin{cases} AB = CD \\ \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ O_1 = O_2 \end{cases}$ <p>نوع تبدیلی: <u>تغییر اندازه</u></p>		
۱/۵ نمره	<p>الف) $3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$</p> <p>ب) $\frac{3 \cdot 2 \times 3 \cdot 5}{6 \cdot 5 \times 5 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 12}{3 \cdot 1} = 3 \cdot 2$</p> <p>ج) $\left[\left(\frac{2}{5} \right)^2 \right]^2 = \left(\frac{2}{5} \right)^4$</p>	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.	۱۱

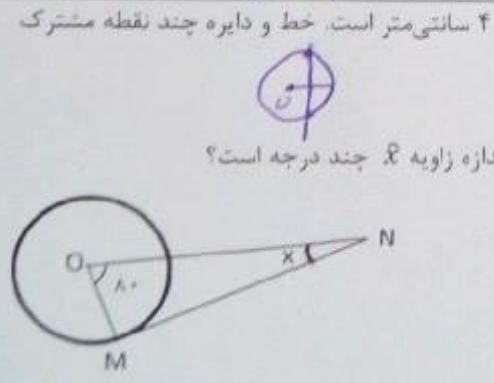
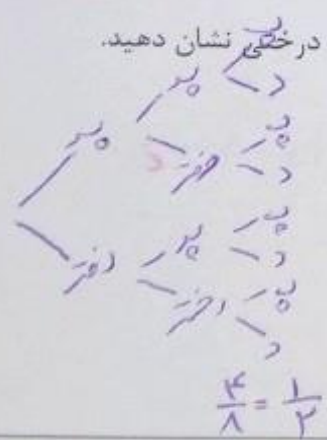
<p>۲ نمره</p>	<p>الف) $\sqrt{53}$ بین کدام دو عدد طبیعی متوالی قرار دارد و به کدام نزدیکتر است؟</p> <p>ب) حاصل جذر مقابل را به دست آورید.</p> <p>ج) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>د) عدد $-1 + \sqrt{5}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.</p>	<p>۱۲</p>												
<p>۱/۵ نمره</p>	<p>الف) معدل نمرات مریم در ۱۱ درس ۱۹/۵ شده است. مجموع نمرات او را حساب کنید.</p> <p>ب) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="215 862 1396 1019"> <thead> <tr> <th>مرکز دسته X فراوانی</th> <th>مرکز دسته</th> <th>فراوانی</th> <th>حدود دسته ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۸۷</td> <td>۱۱</td> <td>۱۷</td> <td>$8 \leq x < 14$</td> </tr> <tr> <td>۱۵۳</td> <td>۱۷</td> <td>۹</td> <td>$14 \leq x \leq 20$</td> </tr> </tbody> </table>	مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته ها	۱۸۷	۱۱	۱۷	$8 \leq x < 14$	۱۵۳	۱۷	۹	$14 \leq x \leq 20$	<p>۱۳</p>
مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته ها											
۱۸۷	۱۱	۱۷	$8 \leq x < 14$											
۱۵۳	۱۷	۹	$14 \leq x \leq 20$											
<p>۱ نمره</p>	<p>خانواده ای دارای سه فرزند است</p> <p>الف) تمامی حالت‌های ممکن (فرزند دختر یا پسر) را به روش رسم نمودار درختی نشان دهید.</p> <p>ب) احتمال این که فرزند سوم این خانواده دختر باشد، چقدر است؟</p>	<p>۱۴</p>												
<p>۱ نمره</p>	<p>الف) شعاع دایره ای ۵ سانتی‌متر و فاصله مرکز دایره تا یک خط راست ۴ سانتی‌متر است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟</p> <p>ب) در شکل مقابل O مرکز دایره و خط MN بر دایره مماس است. اندازه زاویه X چند درجه است؟</p>	<p>۱۵</p>												

$$\frac{\sqrt{49 \times 81}}{\sqrt{36}} = \frac{\sqrt{4} \times \sqrt{9}}{\sqrt{2}} = \frac{2 \times 3}{\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{2} \times \sqrt{16} = 4\sqrt{2}$$

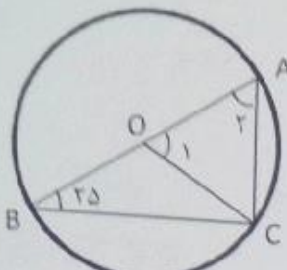
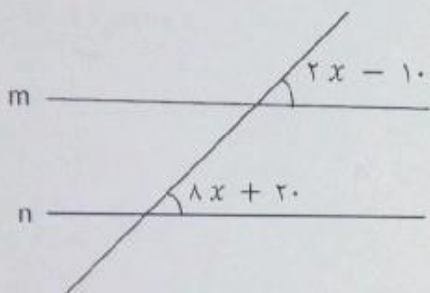
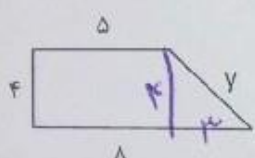
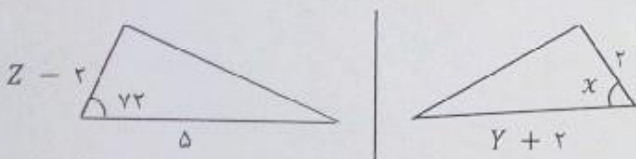


$$\text{مجموع} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \Rightarrow 11 = \frac{\text{مجموع}}{19.5} \Rightarrow \text{مجموع} = 11 \times 19.5 = 214.5$$



$$x = 180 - (90 + 80) = 10^\circ$$

$$x = 90 - 80 = 10^\circ$$

<p>نمره ۱/۵</p>	<p>الف) با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید. (AB قطر دایره است)</p>  <p> $\widehat{AC} = 50^\circ$ $\widehat{O_1} = 50^\circ$ $\widehat{BC} = 130^\circ$ $\widehat{A_2} = 45^\circ$ </p> <p>ب) اگر دایره ای را به سه قسمت مساوی تقسیم کنیم، اندازه هر کمان آن چند درجه می‌شود؟</p> <p>$\frac{360}{3} = 120^\circ$</p>	<p>۱۶</p>
<p>نمره ۰/۱۵</p>	<p>الف) (خطوط m و n موازی‌اند)</p>  <p> $2x - 10 = 8x + 20$ $-10 - 20 = 8x - 2x$ $-30 = 6x$ $-\frac{30}{6} = -5 = x$ </p> <p>ب) (دوزنقه قائم‌الزاویه است)</p>  <p> $y^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ $y = \sqrt{25} = 5$ </p>	<p>۱۷</p>
<p>نمره ۰/۱۷۵</p>	<p>دو مثلث زیر نسبت به خط d قرینه یکدیگرند. مقادیر x و y و z را به دست آورید.</p>  <p> $\hat{x} = 72^\circ$ $y + 2 = 5 \rightarrow y = 3$ $z - 2 = 2 \rightarrow z = 4$ </p>	<p>۱۸</p>

در پناه حق پیروز و سربلند باشید.