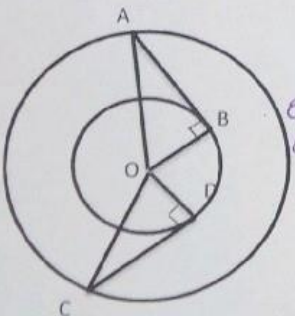


شکام ریاضی

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

۵	مجموع دو عدد اول ۳۳ می‌باشد. آن دو عدد را پیدا کنید.	۳۱ و ۲ $۳۱ + ۲ = ۳۳$
۶	اندازه هر زاویه داخلی یک ۱۸ ضلعی منتظم را به دست آورید.	$\frac{(n-2) \times 180}{n} = \frac{(18-2) \times 180}{18} = 160^\circ$
۷	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. ب) عبارت مقابل را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (فاکتور بگیرد)	الف) $(2x-y)^2 - 4x^2 + 4xy = 4x^2 - 4xy + y^2 - 4x^2 + 4xy = y^2$ ب) $6ab^2 + 2a^2b = 2ab(2b+a)$
۸	معادله‌های زیر را حل کنید.	الف) $\frac{x+2}{3} = \frac{2x+1}{2}$ $2(x+2) = 3(2x+1)$ $2x+4 = 6x+3$ $1 = 4x$ $x = \frac{1}{4}$ ب) $3\vec{x} + 2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix}$ $3\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -6 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ $\vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$
۹	اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ باشد، مختصات بردار $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.	$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ $\vec{c} = 2\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix}$
۱۰	در شکل مقابل نقطه O مرکز مشترک دو دایره است. الف) همنهستی دو مثلث OAB و OCD را ثابت کنید. ب) حالت همنهستی و تساوی اجزای متناظر را بنویسید.	 الف) $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$ $OA = OC$ $OB = OD$ $\Rightarrow \triangle OAB \cong \triangle OCD$ ب) $AB = CD$ $AO = CO$ $BO = DO$ نوع تبدیلی: تساوی متناظر
۱۱	حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.	الف) $3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$ ب) $\frac{2 \cdot 7 \times 2 \cdot 5}{6 \cdot 5 \times 5 \cdot 1} = \frac{2 \cdot 14}{3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$ ج) $\left[\left(\frac{2}{5} \right)^2 \right]^3 = \left(\frac{2}{5} \right)^{12}$

۱۲ الف) $\sqrt{53}$ بین کدام دو عدد طبیعی متوالی قرار دارد و به کدام نزدیکتر است؟
 ب) حاصل جذر مقابل را به دست آورید.
 ج) جاهای خالی را کامل کنید.
 د) عدد $-1 + \sqrt{5}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.

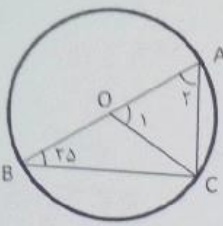
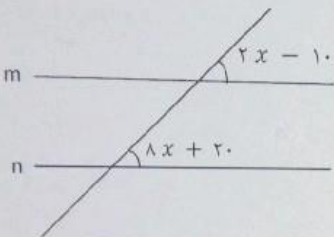
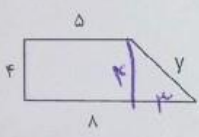
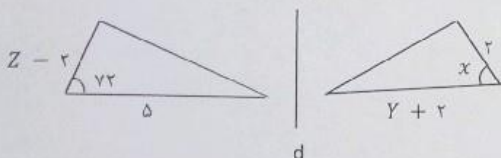
۱۳ الف) معدل نمرات مریم در ۱۱ درس $19/5$ شده است. مجموع نمرات او را حساب کنید.
 ب) جدول زیر را کامل کنید.

مرکز دسته X فراوانی	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته ها
۱۸۷	۱۱	۱۷	$8 \leq x < 14$
۱۵۳	۱۷	۹	$14 \leq x \leq 20$

۱۴ خانواده ای دارای سه فرزند است
 الف) تمامی حالت‌های ممکن (فرزند دختر یا پسر) را به روش رسم نمودار درختی نشان دهید.
 ب) احتمال این که فرزند سوم این خانواده دختر باشد، چقدر است؟

۱۵ الف) شعاع دایره ای ۵ سانتی‌متر و فاصله مرکز دایره تا یک خط راست ۴ سانتی‌متر است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟
 ب) در شکل مقابل O مرکز دایره و خط MN بر دایره مماس است. اندازه زاویه X چند درجه است؟



<p>۱/۵ نمره</p>	<p>الف) با توجه به شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید (AB قطر دایره است)</p>  <p> $\widehat{AC} = 50^\circ$ $\widehat{BC} = 130^\circ$ $\widehat{O_1} = 50^\circ$ $\widehat{A_2} = 45^\circ$ </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>۰/۵ نمره</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) (ثوزنقه قائم‌الزاویه است)</p>  <p> $y^2 = 4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$ $y = \sqrt{41} = 5$ </p>
<p>۰/۷۵ نمره</p>	<p>دو مثلث زیر نسبت به خط d قرینه یکدیگرند. مقادیر x و y و Z را به دست آورید.</p>  <p> $\widehat{x} = 72^\circ$ $y + 2 = 5 \rightarrow y = 3$ $Z - 2 = 2 \rightarrow Z = 4$ </p>

در پناه حق پیروز و سربلند باشید.