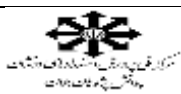
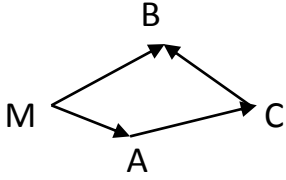
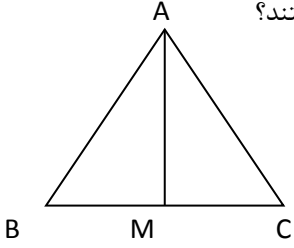
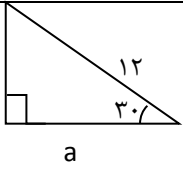


دوره اول متوسطه تیزهوشان علامه حلی شهرستان کنگان				
سوالات امتحانی : نوبت دوم درس : ریاضی	ساعت شروع: ۱۱ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	مهر مدرسه	
پایه تحصیلی: هشتم		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۱	تعداد صفحه: ۳	
تعداد سوالات ۱۶ سوال و در سه صفحه می باشد				
ردیف	شرح سوال			
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص (الف) اختلاف بزرگ ترین داده و کوچکترین داده را دامنه تغییرات می گویند. (ب) حسین سنایی: مثلث با اضلاع $2\sqrt{6}$ و $\sqrt{10}$ و مثلث قائم الزاویه است . (ج) (وتر دایره را به دو کمان برابر تقسیم می کند. (د) هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.			
۲	جاهای خالی را با عبارت و یا عدد مناسب پر کنید. (الف) اندازه ی یک زاویه ی داخلی 20 ضلعی منتظم درجه است . (ب) از هر نقطه در خارج یک دایره مماس می توان بر آن رسم کرد. (ج) مجموع دو عدد اول 69 شده است. عدد بزرگتر است. (د) میانگین 5 عدد صحیح برابر است $19 -$ و میانگین 15 عدد دیگر $15 +$ است میانگین همه این اعداد برابر با است.			
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۱) $\sqrt{67/8}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد: (الف) 67 و 68 (ب) 7 و 8 (ج) 5 و 9 (د) 8 و 9 (۲) در کدام چهار ضلعی ها قطر ها عمود منصف هم هستند؟ (الف) متوازی الاضلاع و لوزی (ب) لوزی و مستطیل (ج) مربع و لوزی (د) مربع و مستطیل (۳) عدد 171 با کدام یک از اعداد زیر نسبت به هم اول هستند ؟ (الف) 237 (ب) 172 (ج) 135 (د) 133 (۴) اگر دو نقطه $A = \begin{bmatrix} m+4 \\ 2n-3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها قرینه باشند $m+n$ برابر با چه عددی است؟ (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5			
۴	حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $\frac{\frac{5}{2}-3}{\frac{3}{8}+2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)} =$			

۱	اگر اعداد اول بین ۱ و ۳۰۰ را به روش غربال مشخص کنیم : الف : آخرین عددی که خط می خورد چیست ؟ ب : آیا ۱۲۳ خط می خورد ؟ ج : یکصد هفتاد دومین عددی که برای اولین بار خط می خورد چه عددی است ؟	۵
۰/۷۵	الف : عبارت مقابل را ساده کنید . $(5x - 9)^2 =$	۶
۰/۷۵	ب: عبارت مقابل را به ضرب دو عبارت تبدیل کنید . $6(a+b)^2 - 9(a+b)^2 =$	
۱/۲۵	معادله مقابل را حل کنید : $\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{3} = 1/5$	۷
۱	الف) الف : اگر $a = 4i - 6j$ باشد و $b = 2a$ باشد مختصات $\vec{c}$ را به دست آورید. $c = \frac{1}{2}a - 2b$	۸
۰/۷۵	ب) با توجه به بردارهای m و n بردار z را رسم کنید . $z = 2n + m$	
۰/۵	ج) با توجه به شکل یک تساوی جمع برداری بنویسید. 	
۱	میانگین نمرات ۵ درس دانش آموزی ۱۷/۵ شده است . اگر در درس ریاضی ۱۹ و قرآن ۲۰ و عربی ۱۷ و علوم ۱۶ بگیرد ، میانگین جدید نمرات او را حساب کنید .	۹
۱/۲۵	در مثلث متساوی الساقین مقابل AM میانه وارد بر قاعده است . چرا دو مثلث AMB و AMC هم نهشت هستند؟ 	۱۰
۱	در شکل مقابل مقدار a را حساب کنید. 	۱۱

۵	اگر اعداد اول بین ۱ و ۳۰۰ را به روش غربال مشخص کنیم: الف: آخرین عددی که خط می خورد چیست؟ ۲۸۹ ب: آیا ۱۲۳ خط می خورد؟ بله (بر ۳ بخش پذیر است) ج: یکصد هفتاد دومین عددی که برای اولین بار خط می خورد چه عددی است؟ عدد ۱ که از این عددی انتهای خط می خورد سین اعداد زوج و فرد: ۱۵۰ = ۳۰۰ / ۲. این ۱۵۱ عدد خط می خورد. سین مضرب ۳ و ۳۰۰ مضرب ۳ خط می خورد. ۱۱۱ - ۱۰۸ - ۹۹ - ۹۳ - ۸۷ - ۸۱ - ۷۵ - ۶۹ - ۶۳ - ۵۷ - ۵۱ - ۴۵ - ۳۹ - ۳۳ - ۲۷ - ۲۱ - ۱۵ - ۹	
۶	الف: عبارت مقابل را ساده کنید. $(5x - 9)^2 = (5x - 9)(5x - 9) = 25x^2 - 90x + 81$ ب: عبارت مقابل را به ضرب دو عبارت تبدیل کنید. $6(a+b)^2 - 9(a+b) = 3(a+b)^2(2(a+b) - 3)$	۱۲۳ ۱۲۳
۷	معادله مقابل را حل کنید: $\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{3} = 1/5 \rightarrow (\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{3}) \times 6$ $\rightarrow 3 - 4x + 2 = 2 \rightarrow 3 - 4x + 2 = 2 \rightarrow 3 - 4x = 0 \rightarrow -4 = 4x \rightarrow \boxed{x = -1}$	
۸	الف: اگر $a = 4i - 6j$ باشد و $b = 2a$ باشد مختصات $\vec{c}$ را به دست آورید. $c = \frac{1}{2}a - 2b \rightarrow c = 2i - 3j - 4a \rightarrow c = 2i - 3j - 14i + 24j = -12i + 21j$ ب) با توجه به بردارهای m و n بردار z را رسم کنید. ج) با توجه به شکل یک تساوی جمع برداری بنویسید. $z = 2n + m$ $\vec{MA} + \vec{AC} + \vec{CB} = \vec{MB}$	
۹	میانگین نمرات ۵ درس دانش آموزی ۱۷/۵ شده است. اگر در درس ریاضی ۱۹ و قرآن ۲۰ و عربی ۱۷ و علوم ۱۶ بگیرد، میانگین جدید نمرات او را حساب کنید. نمره درس پنجم را بداند؟ $17.5 = \frac{\text{مجموع}}{5} \rightarrow \text{مجموع} = 87.5$ $19 + 20 + 17 + 16 + x = 87.5 \rightarrow x = 15.5$ نمره درس پنجم	
۱۰	در مثلث متساوی الساقین مقابل AM میانه وارد بر قاعده است. چرا دو مثلث AMB و AMC هم نهشت هستند؟ سایه های متساوی الساقین $AB = AC$ $BM = MC$ (میانه است) $AM = AM$ (مستترک) $\Rightarrow \triangle AMC \cong \triangle AMB$ (قضیه ضلع ضلع)	
۱۱	در شکل مقابل مقدار a را حساب کنید. نکته: در مثلث های قائم الزامی به ضلع روبه روی زاویه نیست. نصف وتر است. ۶ ۱۲ ۳۰° a	

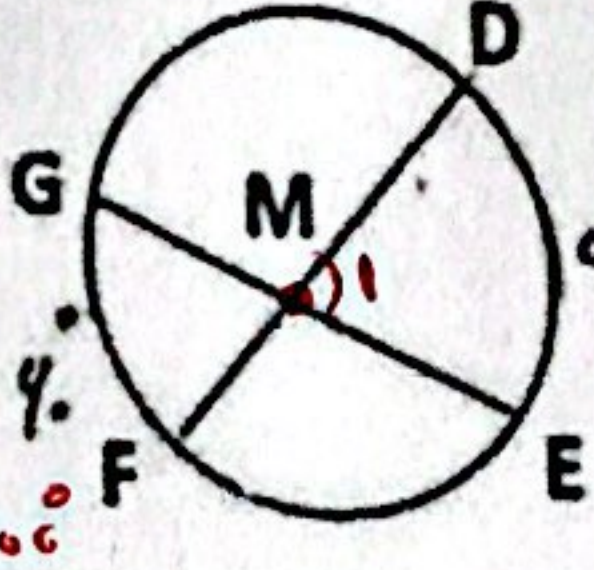
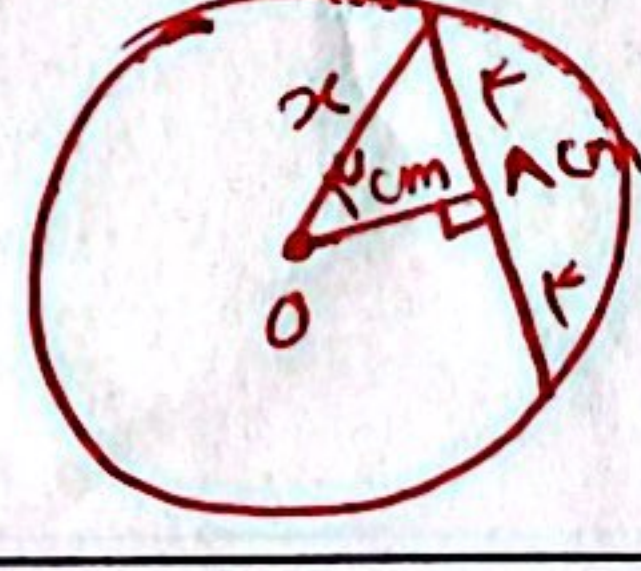
۱۲² = ۶² + a²

۱۴۴ = ۳۶ + a²

۱۴۴ - ۳۶ = a²

a = √۱۰۸

$$\frac{3^4 \times 2^4}{12^5 \times 5^4} = \frac{(2 \times 3 \times 5)^4 \times (2^2 \times 5)^4}{(2^2 \times 3^2)^5 \times 5^4} = \frac{2^8 \times 3^8 \times 5^8 \times 2^8 \times 5^4}{2^{10} \times 3^6 \times 5^4} = \frac{2^8 \times 3^8 \times 5^8}{2^2 \times 3^6 \times 5^4} = \frac{2^6 \times 3^2 \times 5^4}{1} = 14400$$

۱	۱۲	حاصل عبارت مقابل پس از ساده شدن چقدر است ؟ $\frac{3^4 \times 2^4}{12^5 \times 5^4} = \frac{(2 \times 3 \times 5)^4 \times (2^2 \times 5)^4}{(2^2 \times 3^2)^5 \times 5^4} = \frac{2^8 \times 3^8 \times 5^8 \times 2^8 \times 5^4}{2^{10} \times 3^6 \times 5^4} = \frac{2^8 \times 3^8 \times 5^8}{2^2 \times 3^6 \times 5^4} = \frac{2^6 \times 3^2 \times 5^4}{1} = 14400$																
۱	۱۵	الف (حاصل عبارت مقابل را بنویسید. $\sqrt{3^4 \times 5 + 3^4 \times 7 - 3^4 \times 8} = \sqrt{3^4 (5 + 7 - 8)} = \sqrt{3^4 \times 4} = 3^2 \times 2 = 18$																
۱/۲۵	۱۳	جدول زیر را کامل کنید و میانگین را تا دو رقم اعشار به دست آورید. <table border="1"><thead><tr><th>دسته ها</th><th>فراوانی</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی x مرکز دسته</th></tr></thead><tbody><tr><td>$0 \leq x < 10$</td><td>۱۴</td><td>۵</td><td>۷۰</td></tr><tr><td>$10 \leq x < 20$</td><td>۸</td><td>۱۵</td><td>۱۲۰</td></tr><tr><td>مجموع</td><td>۲۲</td><td>-</td><td>۱۹۰</td></tr></tbody></table> $\bar{x} = \frac{190}{22} \approx 8.64$	دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی x مرکز دسته	$0 \leq x < 10$	۱۴	۵	۷۰	$10 \leq x < 20$	۸	۱۵	۱۲۰	مجموع	۲۲	-	۱۹۰
دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی x مرکز دسته															
$0 \leq x < 10$	۱۴	۵	۷۰															
$10 \leq x < 20$	۸	۱۵	۱۲۰															
مجموع	۲۲	-	۱۹۰															
۱/۲۵	۱۴	با توجه به شکل ها اندازه ها و کمان های خواسته شده را بنویسید.  $\widehat{BC} = 100^\circ$ $\widehat{A} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$ $\widehat{O} = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ) = 80^\circ$  $\widehat{M} = 90^\circ$ $\widehat{EF} + \widehat{GD} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ) = 180^\circ$																
۱/۲۵	۱۵	سه سکه را با هم پرتاب می کنیم ، همه حالت های ممکن را بنویسید. چقدر احتمال آن که حداکثر دو تا از آن ها پشت بیاید ؟ $\{ (ر, ر, ر), (ر, ر, ع), (ر, ع, ر), (ع, ر, ر), (ر, ع, ع), (ع, ر, ع), (ع, ع, ر), (ع, ع, ع) \}$ ۸ حالت																
۱	۱۶	وتر دایره ای ۸ سانتی متر و فاصله مرکز دایره از وتر ۳ سانتی متر است. شعاع دایره را بدست آورید.  $x^2 = 4^2 + 3^2 \rightarrow x^2 = 16 + 9 \rightarrow x = \sqrt{25} = 5$																
۲۰		موفق باشید . غلامعلی حیدری																