

نام و نام خانوادگی:	بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمودن: همگام ۴
درس / پایه: ریاضی و آمار / دهم (انسانی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: خانم رستمی	مؤسسه علمی آموزش عالی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۰۳
پایه هفتم، ریاضی و آمار پایه دهم		
ردیف	الف) مَد (ب) میان (ب) میان (ب) میان (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل سوم - میان) (آسان)	
۱	الف) گزینه «۴» - مقیاس اسمی، برای متغیرهای است که شامل نامها، برجسب و گروه‌های می‌شود. ب) گزینه «۱» - این مقیاس، با استفاده از لوازم یا قواعد دقیق اندازه گیری مشخص می‌شود. پس کمی نسبی است. ب) گزینه «۴» - این مقیاس، شامل نامها، برجسب‌ها و گروه‌هاست. پس اسمی است. (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل سوم - متغیر) (متوسط)	
۲	الف) ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. $3, 4, 6, 7, 9, 11, 11, 11, 14, 17, 25, 25, 30$ از آنجایی که داده ۱۱ به تعداد سه تا موجود است و بیشترین فراوانی را دارد پس مَد است. تعداد داده‌ها ۱۳ تا است و از آنجایی که این تعداد فرد است میان به برابر با نقطه وسط اعداد مرتب شده برابر است عدد هفتم است. پس میان به برابر است با: $11 = \text{عدد هفتم}$ در این داده‌های آماری میان و مَد با هم برابر بودند. (۱/۵ نمره) ب) اولین قدم مرتب کردن داده‌هاست: $1, 2, 2, 10, 14, 68, 86, 99$ از آنجایی که داده ۲ به تعداد دو تا موجود است و بیشترین فراوانی را دارد، پس مَد است. تعداد داده‌ها ۸ تا است و چون زوج است، پس میان به برابر با میانگین دو داده وسطی اعداد مرتب شده است، یعنی داده‌های چهارم و پنجم. پس میان به برابر است با: (۱/۵ نمره) $\text{میان به} = \frac{10 + 24}{2} = \frac{24}{2} = 12$ (فصل سوم - مَد و میان) (متوسط)	
۳	الف) رابطه میانگین را برای ۸ داده‌ی اولیه می‌نویسیم: $\frac{\bar{X}}{n=8} \rightarrow 24 = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_8}{8}$ $\Rightarrow X_1 + X_2 + \dots + X_8 = 192$ حال اگر یکی از داده‌ها را کنار بگذاریم و میانگین ۱۵ شود، دوباره مجموع داده‌ها را از رابطه‌ی میانگین بدست می‌آوریم: $\bar{X} = 15 = \frac{X_1 + \dots + X_7}{7} \Rightarrow X_1 + \dots + X_7 = 105$ حال داده‌ی کنار گذاشته شده برابر است با تفاضل مجموع داده‌ها از هم: $(X_1 + \dots + X_8) - (X_1 + \dots + X_7) = 192 - 105 = 87$ (۱ نمره)	
۴		

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: ریاضی و آمار / مهم (انسانی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: خانم رستمی	مؤسسه علمی آموزش عالی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۰۳
ردیف	پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم	
	(ب) ابتدا میانگین را برای داده های $x_1 - 9, x_2 - 1, x_3 + 5$ و $x_4 + 2$ می نویسیم: $\bar{x} = \frac{(x_1 + 2) + (x_2 + 5) + (x_3 - 1) + (x_4 - 9)}{4} = 6$ $\Rightarrow \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 - 3}{4} = 6 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 27 \quad (1)$ حال میانگین داده های x_1, x_2, x_3, x_4 را حساب می کنیم: $\bar{x}' = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} \xrightarrow{(1)} \bar{x}' = \frac{27}{4} = 6.75$ (۱ نمره) (فصل سوم - میانگین آماری) (متوسط)	
۵	الف) پرسش نامه ب) مشاهده ج) دادگان ها د) مشاهده (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل سوم - جمع آوری داده ها) (متوسط)	
۶	الف) تمامی افرادی که زمانی را در ماه صرف مطالعه می کنند. ب) انتخاب تعداد مناسبی از آن ها به طور تصادفی. ج) پرسش (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل سوم - آمار) (متوسط)	
۷	الف) کمی نسبی ب) کیفی ترتیبی ج) کیفی اسمی د) کمی فاصله ای ه) کیفی ترتیبی و) کمی نسبی (هر مورد ۰/۵ نمره) (فصل سوم - نوع متغیر) (متوسط)	
۸	(۱ نمره) $\bar{X} = \frac{X_1 W_1 + X_2 W_2 + \dots + X_n W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$ $\Rightarrow \bar{X} = \frac{1 \times 18 + 3 \times 15 + 2 \times 16 + 3 \times 14 + 1 \times 20}{1 + 3 + 2 + 3 + 1} \Rightarrow \bar{X} = \frac{157}{10} = 15.7$ (۰/۵ نمره) (فصل سوم - میانگین وزن دار) (متوسط)	