

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: دوم ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح  
 نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: دوم ریاضی وقت امتحان: ۶۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۵  
 سوالات امتحان درس: آمار و مدلسازی نام دبیر/دبیران: جناب آقای عباسی سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱ تعداد برگ سوال: ۱ برگ

۱- خطای اندازه گیری را تعریف کنید. اگر وزن شخصی ۷۲ کیلوگرم اعلام شود، مدلی برای خطای اندازه گیری آن بنویسید. (۱ نمره)

۲- اگر شعاع قاعده یک استوانه و ارتفاع آن به ترتیب به صورت  $r = 2 + e_1$  و  $h = 10 + e_2$  باشند. مدلی برای محاسبه حجم آن ارائه کنید. (۱/۵ نمره)

۳- جامعه و نمونه آماری را تعریف کنید. فرض کنید بخواهید وزن ۱۰ نفر از همکلاسی های خود را بررسی کنید. در این مطالعه: جامعه، نمونه، متغیر تصادفی را مشخص کنید. در انتخاب نمونه از چه روشی استفاده می کنید. (۱/۵ نمره)

۴- سرشماری را تعریف کرده و مشکلات آن را بنویسید. در چه مطالعاتی از سر شماری استفاده می شود (۱/۵ نمره)

۵- نوع هر یک از متغیر های تصادفی زیر را به طور کامل مشخص کنید. (۱ نمره)  
 الف) تعداد تصادفات ب) گروه خونی ج) مراحل تحصیل د) مقاومت ترانزیستور

۶- با توجه به اعداد تصادفی زیر یک نمونه ۴ تایی از بین اعداد ۲۳ تا ۸۲ به دست آورید. (۱ نمره)  
 ۰/۲۵۶ و ۰/۳۵۴ و ۰/۱۷۵ و ۰/۷۵

۷- داده آماری را تعریف کرده و روشهای جمع آوری آن را بیان کنید. برای موضوعات زیر روش مناسب تهیه داده را بنویسید. (۱/۵ نمره)  
 الف) تاثیر موسیقی در یادگیری افراد ب) میزان درآمد شهرداری در سال ۹۰

۸- داده های زیر نتایج یک مطالعه آماری است، مطلوبست: (۳ نمره)

۲۲/۵ و ۲۱ و ۲۱/۵ و ۱۷/۵ و ۱۶ و ۱۶/۷۵ و ۱۲/۵ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۴/۷۵ و ۱۳/۵ و ۱۸ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۹/۱۳/۵  
 ۱۹/۷۵ و ۲۱ و ۲۰/۵ و ۱۵/۵ و ۱۶/۵ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۱/۵

الف - تشکیل جدول فراوانی در ۴ طبقه

ب - محاسبه فراوانی مطلق، فراوانی تجمعی و فراوانی نسبی

ج - رسم نمودار مستطیلی و چند بر فراوانی.

۹- نمودار دایره ای توزیع دانش آموزان جدول زیر را رسم کنید: (۱/۵ نمره)

مقطع تحصیلی	اول	دوم	سوم	چهارم
تعداد دانش آموز	۷۵	۹۰	۹۰	۴۵

۱۰- در جدول زیر جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید: (۲/۵ نمره)

فراوانی تجمعی	درصد فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	مرکز دسته	حدود دسته ها
					.....- ۱۴۰
			۵		
	۰/۴				
۵۰	۲۰				.....- ۱۶۴

۱۱- در نمودار زیر مقادیر  $X$  و  $Y$  را بیابید: ( ۱ نمره )

ساقه	برگ
۱	۰ ۱ ۸ X
۲	۶ y x ۸
۵	۰ ۱ ۵ y ۶

۱۲- نمودار های زیر برای چه متغیرهایی مناسب است؟ ( ۱ نمره )

الف - نمودار میله ای      ب - نمودار مستطیلی      ج - نمودار دایره ای      د - نمودار چند بر فراوانی

۱۳- در نمودار ساقه و برگ مقابل اگر کلید نمودار به صورت  $(\frac{1}{5} = ۱ \text{ یا } ۵)$  باشد، به سوالات پاسخ دهید. ( ۱ نمره )

ساقه	برگ
۱	۰ ۱ ۵
۴	۳ ۳ ۷
۵	۳ ۶

الف - داده ها را بنویسید

ب - دامنه تغییرات را به دست آورید

۱۴- اگر اندازه زاویه طبقه ای در نمودار دایره ای ۳۰ و کل داده ها ۷۲ باشد فراوانی مطلق آن طبقه چند است؟ ( ۱ نمره )

موفق باشید

