



سازمان ملی پژوهش‌های آموزشی
مرکز آموزشی فرزانهان ۳- تهران

تاریخ آزمون: ۹۱/۱۰/۵

نام درس: آمار

کلاس: دوم ریاضی

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

نام دبیر: خانم ملالی پور

۱ - به سوالات زیر پاسخ دهید: (هر مورد یک نمره)

الف) مدلسازی ریاضی را تعریف کرده، بگویید در چه صورتی با ارزش‌تر است؟

ب) چهار مورد از شرایط نمونه‌گیری مناسب را بیان کنید:

ج) چهار مورد از مواردی که در طراحی پرسش‌نامه باید رعایت شود را بنویسید:

۲ - کامل کنید: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) مهم‌ترین بخش آمار را تشکیل می‌دهد.

ب) خطای ناشی از اندازه‌گیری اضلاع در محیط مربع از مساحت مربع اثر می‌گذارد.

ج) نمودار مستطیلی برای متغیرهای مناسب است.

د) اگر بخواهیم تغییرات متغیر را بهتر نشان دهیم از نمودار استفاده می‌کنیم.

۳ - کدامیک از موارد زیر متغیر تصادفی هستند . در هر مورد نوع آنرا کاملاً مشخص کنید: (۲/۵ نمره)

الف) طول مکالمات تلفنی یک شرکت

ب) حیوانات موجود در باغ وحش تهران

ج) گروه خونی کارکنان شاغل مدرسه فرزنانگان ۳ در سال جاری

د) مراحل زندگی افراد

۴ - سرعت متوسط اتومبیلی از مدل $v = 150 + E_1$ بر حسب کیلومتر بر ساعت پیروی می کند. اگر زمان لازم برای پیمودن مسیر مشخص بر حسب ساعت $t = 3 + E_2$ باشد . (۲ نمره)

الف) مدلی برای مسافت این مسیر بر حسب کیلومتر بیاید $(v = \frac{d}{t})$

ب) اگر زمان را بر حسب دقیقه در نظر بگیریم آیا $t = 180 + E_2$ مدل مناسبی است؟ چرا؟

۵- بهترین روش جمع آوری داده‌ها را برای فقط دو مورد از موضوعات زیر بیان کنید. (۱ نمره)

الف) تعیین متوسط سن دانش‌آموزان پایه دوم دبیرستان فرزنانگان تهران سال ۹۱

ب) کمبود ویتامین در بدن و چگونگی تاثیر آن در رشد بدن انسان

ج) تعداد جوانان جویای کار یک شهر

۶- در هفته پژوهش با دانش‌آموزانی که وارد یک پژوهشکده می‌شوند پنج در میان مصاحبه شده تا موضوع مورد علاقه پژوهشی آنها مورد بررسی قرار گیرد. در این بررسی جامعه و نمونه و موضوع مورد مطالعه را مشخص کنید. (۱ نمره)

۷- برای انتخاب تصادفی یک عدد صحیح از اعداد ۳۴ تا ۷۶، عدد تصادفی ۰/۷۴۱ توسط ماشین حساب انتخاب شده است. عدد مورد نظر را بیابید: (۱ نمره)

۸- الف) جدول مقابل را کامل کنید: (۴/۵ نمره)

ب) نمودار چند بر فراوانی مطلق مربوط را رسم کنید:

حدود دسته ها	مرکز دسته	فراوانی مطلق	فراوانی تجمعی
$[1,)$			۲
$[,)$		۴	
$[, 13)$			۱۲
$[,]$			۲۰

ج) چند درصد داده‌ها کمتر از ۱۳ می‌باشند؟

د) در نمودار مستطیلی مربوطه مساحت زیر مستطیل‌ها چقدر است؟

۲۱ = ۱ ۲ : کلید نمودار

۹- با توجه به نمودار ساقه و برگ و کلید داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید. (۴ نمره)

الف) مقدار X را بیابید

ساقه	برگ
۰	۲۳۵X۸
۱	۱۲۲۲۸X۹۹۹
۲	۱۴۵۹۹
۳	۰۰۲۴۶۷

ب) با رسم جدول فراوانی در ۵ دسته، نمودار دایره‌ای مربوط به آن را رسم کنید:

ج) اگر تمام فراوانی‌ها را سه برابر کنیم زاویه مرکزی مربوط به دسته سوم چه تغییری

خواهد کرد؟ چرا؟

موفق باشید

دی ۹۱