به نام خدا

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

سوالات امتحانی نیمسال ۴۰۳۱

این قسمت توسط استاد درس تکمیل گردد	نام استاد: : دکتر تاج دینی	عنوان درس: : آمار و احتمالات مهندسی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۴/۱	مدت زمان پاسخگوئی: ۹۰ دقیقه
	استفاده از ماشین حساب مجاز است است ■	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☐	امتحان جزوه/کتاب باز است ☐	امتحان جزوه/کتاب باز نیست ■
این قسمت توسط دانشجو تکمیل گردد	نام و نام خانوادگی:	شماره دانشجویی:	شماره صندلی:	رشته:

نحوه محاسبه نمره پایان ترم	نمره ورقه امتحانی		نمره میان ترم		نمره تحقیق/پروژه		نمره کلاسی			نمره نهایی

ردیف	محل درج نمره نهایی به حروف و امضای استاد درس : e-mail:atajdini@gmail.com	درج بارم الزامیست

۱ داده های ذیل مفروضند، مطلوبست: (۵ نمره)

الف) انحراف معیار ب)دهک سوم

ج)انحراف متوسط د)ضریب تغییرات

طبقات	f_i
1-3	7
3-5	8
5-7	10
7-9	9
9-11	6

۲ در جدول توزیع فراوانی ذیل مطلوبست: (۴ نمره)

صدک سی و چهارم، میانه، نما، انحراف متوسط

طبقات	2-6	6-10	10-14	14-18	18-22
فراوانی	3	7	2	4	4

۳ در یک واحد تولیدی، ۶۰ ٪ محصولات درجه یک ، ۳۰ ٪ درجه دو و ۱۰ ٪ درجه ۳ است ، احتمال غیر استاندارد بودن محصول درجه یک ۰/۰۱ ، درجه دو ۰/۰۳ و درجه سه ۰/۰۴ است. مطلوبست: (۳ نمره)

الف) در صورتی که یک واحد محصول که بطور تصادفی از بین محصولات انتخاب شود غیر استاندارد باشد، احتمال آن چقدر است؟

ب) در صورتی که یک محصول غیر استاندارد انتخاب شود، احتمال اینکه درجه دو باشد چقدر است ؟

ج) احتمال اینکه هر سه واحد تولیدی، محصول استاندارد انتخاب کنند ،چقدر است

۴ احتمال اینکه مردی برنامه ای را مشاهده نماید،۰/۴ و احتمال اینکه همسر او همان برنامه را تماشا کند،۰/۵و احتمال اینکه مردبرنامه ای را تماشا کند که همسر اودر حال تماشای آن است ۰/۷ است.مطلوبست : (۱/۵نمره)

الف)احتمال اینکه هردونفر برنامه را تماشا کنند. ب) احتمال اینکه مرد یا زن برنامه را تماشا کنند. ج)احتمال اینکه خانم برنامه ای را تماشا کند که شوهرش در حال تماشای آن است.

۵ از بین ۴ مهندس و ۵ تکنیسین می خواهیم یک کمیته ۶ نفری تشکیل دهیم. در صورتیکه متغیر تصادفی**X** عبارت از تعداد تکنیسین انتخابی در کمیته مورد نظر باشد، مطلوبست محاسبه: (۳نمره)

الف) احتمال انتخاب تعداد ۴ تکنیسین ب) احتمال انتخاب حداقل ۳ تکنیسین ج) احتمال انتخاب حداکثر ۲ تکنیسین

۶ سه جعبه هم شکل مفروض است، جعبه اول محتوی ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، دومی شامل ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و سومی شامل ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. به تصادف یکی از جعبه ها را انتخاب کرده و مهره ای را از آن خارج می کنیم.

الف) اگر مهره انتخاب شده سفید باشد، احتمال آنکه از جعبه اول انتخاب شده باشد، چقدر است؟ (۳/۵ نمره)

ب) آزمایش را مجدد از ابتدا آغاز کرده و این بار از جعبه ای ۲ مهره خارج می کنیم (مهره ها همزمان با هم خارج می شوند بنحوی که یک آزمایش تلقی می گردند). اگر این دو مهره همرنگ باشند، احتمال آنکه از جعبه دوم انتخاب شده باشند چقدر است؟