

به نام خدا

سئوالات امتحانی پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۸۸
دانشکده فنی و مهندسی واحد تهران جنوب

بارم	نام درس: آمار و احتمالات مهندسی	نام استاد: گروه ریاضی	کد درس: ۳۰۳۹	گروه آموزشی: ریاضی
سئوا	تاریخ امتحان: ۸۸/۱۱/۱	مدت امتحان: ۲ ساعت	نحوه امتحان: جزوه باز <input type="checkbox"/> جزوه بسته <input checked="" type="checkbox"/>	
	استفاده از ماشین حساب معمولی: مجاز <input checked="" type="checkbox"/> غیرمجاز <input type="checkbox"/>	به پیوست برگ فرمول ضمیمه است <input checked="" type="checkbox"/> نیست <input type="checkbox"/>		

۳۲,۵ (ج) $P(0 < X < \frac{1}{3} | Y = \frac{1}{4})$ (د) $E(\frac{X}{Y})$

۵- فرض کنید یک چهار وجهی که روی وجه‌های آن اعداد ۱ تا ۴ حک شده است، و شانس مشاهده‌ی عدد زوج در آن دو برابر عدد فرد است را دو بار پرتاب کنیم، متغیر تصادفی X کوچکترین عدد مشاهده شده و متغیر تصادفی Y بزرگترین عدد مشاهده شده تعریف می‌شوند.
الف) تابع احتمال توام X و Y را به دست آورید. (ب) $P(X \leq 2 | Y = 3)$ (ج) آیا X و Y مستقل هستند؟ چرا؟

۶- دو نوع محافظ سپر اتومبیل مقایسه می‌شوند ۵ عدد از هر نوع را به ۱۰ ماشین یکسان سوار می‌کنند و سپس هر کدام از ماشین‌ها را با سرعت ۲۰ km/h با مانع سختی برخورد می‌دهند. هزینه‌ی تعمیرات به صورت زیر به دست آمده‌اند

نوع اول	۱۰۷	۱۴۸	۱۲۳	۱۰۲	۱۶۵
نوع دوم	۱۳۴	۱۱۵	۱۱۲	۱۳۳	۱۵۱

با فرض نرمال بودن دو جامعه و مساوی بودن واریانس آن‌ها
الف) یک فاصله اطمینان ۹۹ درصدی برای تفاضل میانگین‌های دو جمعیت به دست آورید، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
ب) یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای واریانس جمعیت اول به دست آورید؟

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad S^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right)$$

$$\mu_1 - \mu_2 \in (\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{\frac{\alpha}{2}} (n_1 + n_2 - 2) S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}})$$

$$\mu_1 - \mu_2 \in (\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}})$$

$$\sigma^2 \in \left(\frac{(n-1)S^2}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2(n-1)}, \frac{(n-1)S^2}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2(n-1)} \right) \leftarrow \text{واریانس}$$

$$\mu \in (\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} (n-1) \frac{S}{\sqrt{n}})$$

$$\mu \in (\bar{x} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$$

$$\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$$

"موفق باشید"

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org