



**برگه طرح سوالات امتحانی پایان ترم نیمسال اول ۹۴-۹۳**

نام استاد: حسینی  
 تاریخ برگزاری امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲  
 مدت زمان امتحان: ۱۵۰ دقیقه  
 نام درس: احتمال ۱  
 گروه آموزشی: آمار  
 تعداد سوال: ۶  
 نام و نام خانوادگی دانشجو:  
 شماره دانشجوئی:

۳	<p>۱- الف) تابع مولد گشتاور توزیع گاما را بیابید. (۱ نمره)                  ب) در توزیع هندسی <math>E(X^2)</math> را به دست آورید. (۱ نمره)                  ج) فرض کنید <math>X</math> دارای توزیع بتا با پارامتر <math>(\alpha, \beta)</math> باشد مطلوبست <math>E(X^2(X-2))</math> (۱ نمره)</p>												
۳	<p>۲- الف) فرض کنید <math>X_1, \dots, X_{50}</math> نمونه تصادفی به حجم ۵۰ از یک متغیر تصادفی پواسن با میانگین ۵ باشد از قضیه حد مرکزی تقریبی برای <math>P(\bar{x} &gt; 7)</math> به دست آورید. (۱/۵ نمره)                  ب) استادی از تجارب قبلی خود می داند که نمرات آزمون که یک دانشجو در امتحان وی اخذ می کند متغیر تصادفی با میانگین ۷۵ است کران بالایی برای این که نمره دانشجو بیشتر از ۸۵ شود ارائه دهید همچنین اگر استاد بداند واریانس نمرات دانشجو ۲۵ است در مورد <math>P(65 &lt; X &lt; 75)</math> چه می توان گفت؟ (۱/۵ نمره)</p>												
۲	<p>۳- احتمال اینکه تیراندازی به هدف بزند برابر ۰/۸ است                  الف) احتمال این که حداقل ۵ بار لازم باشد تا سومین تیر به هدف بخورد را محاسبه کنید                  ب) اگر ۱۰ بار تیر پرتاب کند احتمال اینکه حداکثر ۸ پرتاب را به هدف بزند چقدر است</p>												
۲	<p>۴- نمرات درس ۴ واحدی ریاضی، ۳ واحدی آمار و ۳ واحدی کامپیوتر به ترتیب دارای توزیع نرمال با میانگین های ۱۵، ۱۲ و ۱۶ و واریانسهای ۲، ۳ و ۲ است احتمال اینکه معدل یک نفر در این سه درس حداقل ۱۵ باشد را بیابید</p>												
۲	<p>۵- در یک هتل متقاضیان به طور متوسط ۵ نفر در ساعت مراجعه می کنند فرض کنید تا ده دقیقه قبل هنوز متقاضی نیامده باشد                  الف) احتمال اینکه متقاضی بعدی کمتر از دو دقیقه دیگر بیاید را بیابید                  ب) احتمال اینکه فاصله زمانی آمدن دهمین و یازدهمین متقاضی از دو دقیقه تجاوز نکند را بیابید</p>												
۲	<p>۶- زمان رسیدن اتوبوسی به ایستگاه یک متغیر تصادفی یکنواخت روی فاصله <math>(a, b)</math> با میانگین ۲ بعدازظهر و واریانس دوازده دقیقه است مقدار <math>a</math> و <math>b</math> را بیابید</p>												
۳	<p style="text-align: right;"><b>میان ترم</b></p> <p>۱- فرض کنید متغیرهای تصادفی <math>X</math> و <math>Y</math> دارای تابع احتمال توام زیر باشند مطلوبست <math>Cov(X, Y)</math></p> <table border="1" data-bbox="279 1680 1380 1825"> <tr> <td><math>(x, y)</math></td> <td><math>(0, -1)</math></td> <td><math>(-1, 0)</math></td> <td><math>(0, 1)</math></td> <td><math>(1, 0)</math></td> <td><math>(-1, -1), (1, -1), (0, 0), (-1, 1), (1, 1)</math></td> </tr> <tr> <td><math>P(x, y)</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td>0</td> </tr> </table> <p>۲- فرض کنید متغیر تصادفی <math>X</math> دارای تابع احتمال</p> $f_X(x) = \begin{cases} k(2-x) & 0 < x < 2 \\ 0 & \text{ow} \end{cases}$ <p>ابتدا مقدار <math>k</math> و سپس واریانس <math>X</math> را بیابید</p>	$(x, y)$	$(0, -1)$	$(-1, 0)$	$(0, 1)$	$(1, 0)$	$(-1, -1), (1, -1), (0, 0), (-1, 1), (1, 1)$	$P(x, y)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0
$(x, y)$	$(0, -1)$	$(-1, 0)$	$(0, 1)$	$(1, 0)$	$(-1, -1), (1, -1), (0, 0), (-1, 1), (1, 1)$								
$P(x, y)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0								

موفق باشید

موفق باشید