

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 تهران - خیابان ولیعصر - پلاک ۱۱۲ - طبقه ۱  
 www.pasokh.org

بسمه تعالی

۲ واحدی



دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران  
 تدریس: عمران + مکانیک  
 یادگزار: استغاده از

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: رشته: مکانیک + عمران شماره صدلی:

نام درس: آمار و احتمال به روش آماری ۹۰-۹۱ نام استاد: کلیه اساتید تاریخ امتحان: ۹۱/۴/۲۲ وقت: ۱۲۰ دقیقه

برای یک نمونه ۲۵ تایی طبقه بندی به صورت زیر داریم:

حدود طبقات	۰-۲	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰
افزودنی نسبی	۰/۰۸	۰/۲۸	۰/۳۶	۰/۱۶	۰/۱۲

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
 تهران - خیابان ولیعصر - پلاک ۱۱۲ - طبقه ۱  
 www.pasokh.org

مطلوبست: میانگین - امید - ضریب تغییرات

۲- یک تاس چهار وجهی که روی آن اعداد ۱ تا ۴ حک شده را ۱۰۰ بار پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار عدد ۱ بیاید. مطلوبست احتمال اینکه تعداد پرتاب‌های لازم مضرب ۳ باشد.

۳- متغیر تصادفی  $X$  دارای چگالی زیر می‌باشد  

$$f(x) = \begin{cases} x & 0 < x < 1 \\ 2-x & 1 < x < 2 \\ 0 & \text{و غیره} \end{cases}$$
  
 الف. تابع توزیع تجمعی  $X$  را بیاید.  
 ب.  $Var(-X+3)$  را محاسبه کند.  
 ج.  $P(\frac{1}{4} \leq X \leq \frac{3}{4})$  را با دوروش  $Var(X)$  (تابع چگالی - تابع توزیع تجمعی) محاسبه کرده و سپس جواب‌ها را مقایسه نمایید.

۴- متغیرهای  $X$  و  $Y$  دارای توزیع احتمال توأم زیر می‌باشند

$Y \setminus X$	۱	۲	۳
-۱	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$
۰	۰	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

ضریب همبستگی  $u = X - 3Y$  و  $v = 2Y + 1$  را محاسبه کنید (ضریب همبستگی:  $\rho$ )

۵- تجربه نشان می‌دهد که در انجام هر پروژه فنی، فرد با احتمال  $0.0015$  مرتکب خطای محاسباتی می‌گردد. مطلوبست احتمال اینکه بین ۱۰۰۰ پروژه محاسباتی یک فرد معین دقیقاً ۲ خطا وجود داشته باشد.

۶- در یک کلاس ۳۰ نفری نمرات میان ترم دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۳ (بینه) و انحراف معیار ۲ و نمرات پایان ترم همان درس دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۴ و انحراف معیار ۳ می‌باشد.

بسمه تعالی



۲ واحدی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

مهران + مکانیک تذکر: استقاره از مایشین حساب معرولی بلا مانع

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

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: رشته: مهران مکانیک شماره سندلی:  
نام درس: آمار احتمال هندسی نیمسال دوم ۹۱-۹۰ نام استاد: کلیه اساتید تاریخ امتحان: ۱۲/۳/۹۱ وقت: ۱۲۰ دقیقه

ادامه سوال ۶ - چند نفر از دانشجویان این کلاس نمره پایان ترمشان بیش از نمره میان ترمشان می باشد .

۷- از ۵ ماهی صید شده از دریاچه ای ۹ ماهی به علت آلودگی سمی دریاچه ، آلوده و مسموم بوده اند . یک فاصله اطمینان ۹۹ درصد برای نسبت واقعی ماهی های مسموم دریاچه بنویسید .

موفق باشید  
گروه معلم ماس

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

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

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



کامپیوتر + برق

تذکر: استفاده از ماشین حساب معمولی بلا مانع است

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

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

رشته:

شماره:

نام درس:

آمار و احتمال نیمسال دوم ۹۰-۹۱

نام استاد: کلیه اساتید

تاریخ امتحان: ۲ اردیبهشت ۹۱

www.pasokh.org

۱- برای یک نمونه ۲۵ تایی طبقه بندی به صورت زیر داریم

حدود طبقات	۰-۲	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰
افزادگی نسبی	۰,۰۸	۰,۲۸	۰,۳۶	۰,۱۶	۰,۱۲

مطلوبست: میانگین - مد - دهک چهارم - ضریب تغییرات

۲- جعبه A محتوی ۳ توپ سفید و ۲ توپ سیاه و جعبه B محتوی ۲ توپ سفید و ۲ توپ سیاه است. از جعبه A، ۲ توپ به تصادف برداشته و آن دو را با یک توپ سیاه دیگر (از توپ های دو جعبه نیست) در جعبه B می گذاریم. سپس ۲ توپ به تصادف و بدون جاگذاری از جعبه B خارج می کنیم اگر دو توپ خارج شده از B سیاه باشند احتمال اینکه ۲ توپ خارج شده از A هر رنگ بوده باشند چقدر است؟

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

۳- تابع توزیع تجمعی متغیر گسسته X به صورت زیر است:

$$F_x(x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ \frac{1}{3} & 1 \leq x < 4 \\ \frac{1}{2} & 4 \leq x < 6 \\ \frac{5}{6} & 6 \leq x < 10 \\ \frac{2}{3} & x \geq 10 \end{cases}$$

الف. مطلوبست مقدار K

ب. تابع احتمال X را بنویسید

ج.  $Var(-3X + 21)$  را محاسبه کنید

د. تابع مولد گسسته های متغیر X  $(M_x(t))$  را بیابید

۴- تابع چگالی توأم X و Y به صورت زیر است:

$$f(x,y) = \begin{cases} cxy & x^2 \leq y \leq 1 \\ 0 & 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

الف. مقدار c را بیابید

ب. با فرض  $c = \frac{1}{4}$  مطلوبست  $P(X \geq Y)$

ج. آیا X و Y متغیرند؟ با محاسبه بررسی کنید

بقیه سوالات در پیوسته دوم

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



۳ واحدی

بسمه تعالی

صفحه ۲

گروه آموزشی مهندسی فنی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکنور ارشد - تکنور کارشناسی به کارشناس  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

برق + کامپیوتر

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

تذکر: استعاره از ماشین حساب بلامانع است.

نام و نام خانوادگی: شماره دانشجویی: رشته: برق + کامپیوتر شماره صندلی:

نام درس: شماره و احتمال بعدی کیمسال دریم ۹۰-۹۱ نام استاد: کلیه اساتید تاریخ امتحان: ۱۲ بهمن ۹۱ وقت: ۱۲۰ دقیقه

۵- یک مهندس ایمنی ادعا می کند که از هر ۱۰ تصادفات اتومبیل یکی ناشی از خستگی راننده است. مطلوبیت احتمال است.  
الف. یازدهمین تصادف دقیقاً هفتمین تصادفی باشد که ناشی از خستگی راننده است.  
ب. در بین ۲۰۰ تصادف حداقل پنج تای آنها ناشی از خستگی راننده باشد.  
ج. هشتمین تصادفی که رخ می دهد اولین تصادف ناشی از خستگی راننده باشد.

۶- نمونه ای به حجم ۱۰۰ از جامعه ای نرمال انتخاب کرده ایم. مطلوبیت احتمال آنکه حداقل ۴۸ تای آنها از میانگین جامعه بزرگتر باشد.

۷- آمار نشان می دهد که در ۱۵ سال گذشته میانگین بارندگی در یک شهر معین ۱٫۹۴ سانتی متر با انحراف معیار ۰٫۴۵ سانتی متر می باشد.  
برای شهری دیگر در ۱۰ سال گذشته این میانگین ۱٫۰۴ با انحراف معیار ۰٫۲۶ می باشد.  
با فرض نرمال بودن توزیع ها، یک فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای اختلاف میانگین های توزیع ها بنویسید.

۸- دارو سازی مدعی است که هفتاد درصد بیماران قلبی با مصرف داروی جدید بهبود می یابند.  
اگر برای ۸ بیمار از ۲۵ بیمار این موضوع درست باشد با میزان  $\alpha = 0.05$  ادعای دارو ساز را بیازمایید. (آزمون کنید)

موفق باشید  
گروه محترم

گروه آموزشی مهندسی فنی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکنور ارشد - تکنور کارشناسی به کارشناس  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فنی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکنور ارشد - تکنور کارشناسی به کارشناس  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org



جدول توزیع دعهدهای

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

μ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
0	0.3905	0.3777	0.3773	0.3813	0.3828	0.3843	0.3858	0.3873	0.3888	0.3900	0.3910	0.3919	0.3927	0.3934	0.3940	0.3945	0.3950	0.3954	0.3957	0.3960	0.3962	0.3964	
1	0.3965	0.3970	0.3973	0.3976	0.3978	0.3980	0.3981	0.3982	0.3983	0.3984	0.3985	0.3985	0.3986	0.3986	0.3987	0.3987	0.3988	0.3988	0.3988	0.3989	0.3989	0.3989	0.3989
2	0.3990	0.3991	0.3991	0.3992	0.3992	0.3992	0.3993	0.3993	0.3993	0.3993	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994	0.3994
3	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995	0.3995
4	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996	0.3996
5	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997	0.3997
6	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998	0.3998
7	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999	0.3999
8	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
9	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
10	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
11	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
12	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
13	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
14	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
15	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
16	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000

توزیع پواسون

μ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	0.3679	0.2231	0.1353	0.0821	0.0498	0.0302	0.0183	0.0111	0.0067	0.0040	0.0024	0.0014	0.0008	0.0005	0.0003	0.0002	0.0001
1	0.7338	0.5578	0.4060	0.2873	0.1991	0.1359	0.0916	0.0611	0.0404	0.0274	0.0183	0.0120	0.0078	0.0050	0.0031	0.0019	0.0011
2	0.9197	0.8088	0.6767	0.5438	0.4332	0.3208	0.2381	0.1736	0.1247	0.0862	0.0568	0.0361	0.0228	0.0146	0.0090	0.0053	0.0031
3	0.9810	0.9344	0.8571	0.7576	0.6472	0.5366	0.4335	0.3423	0.2650	0.2000	0.1440	0.0940	0.0570	0.0320	0.0180	0.0100	0.0050
4	0.9963	0.9814	0.9473	0.8912	0.8153	0.7254	0.6288	0.5321	0.4405	0.3600	0.2880	0.2200	0.1640	0.1160	0.0740	0.0430	0.0240
5	0.9994	0.9955	0.9834	0.9580	0.9161	0.8576	0.7851	0.7029	0.6160	0.5280	0.4440	0.3680	0.2960	0.2340	0.1780	0.1320	0.0920
6	0.9999	0.9991	0.9955	0.9858	0.9665	0.9347	0.8893	0.8311	0.7622	0.6880	0.6140	0.5360	0.4580	0.3800	0.3100	0.2440	0.1860
7	1.0000	0.9998	0.9989	0.9958	0.9881	0.9733	0.9489	0.9134	0.8666	0.8110	0.7480	0.6780	0.6040	0.5280	0.4520	0.3780	0.3080
8	1.0000	0.9999	0.9998	0.9998	0.9996	0.9991	0.9978	0.9957	0.9919	0.9862	0.9776	0.9652	0.9490	0.9290	0.9060	0.8800	0.8520
9	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
10	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
11	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
12	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
13	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
14	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
15	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
16	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999

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