

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در نمونه ای ۴ تایی از جامعه ای به حجم ۱۱ با واریانس ۲، کوواریانس بین هر دو عضو نمونه کدام است؟

۱. ۵- ۲. ۲- ۳. ۲- ۴. ۵- ۵. ۴-

۲- اگر نمونه ای تصادفی به اندازه ۲۰ از یک جامعه نرمال با واریانس ۲۲۵ و میانگین ۶۴/۳ باشد، کدام یک از گزینه های زیر یک بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین این جامعه است؟  $(Z_{0/05}=1/65), (Z_{0/025}=1/96)$

۱.  $57/7 < \mu < 69/8$  ۲.  $58/7 < \mu < 69/8$  ۳.  $57/7 < \mu < 70/9$  ۴.  $58/7 < \mu < 70/9$

۳- اگر  $T_1$  برای  $\theta$  و  $T_2$  برای  $\frac{\theta}{7}$  برآوردی نااریب باشند کدام برآورد زیر نیز برای  $\theta$  نااریب است؟

۱.  $\frac{1}{2} \left[ \frac{T_2}{7} + T_1 \right]$  ۲.  $\frac{(T_1 + T_2)}{2}$  ۳.  $\frac{7}{2} T_2 + \frac{1}{2} T_1$  ۴.  $5T_1 + T_2$

۴- برای داده های جدول زیر، مستقل بودن استعداد ریاضی و علاقه فرد به آمار را در سطح معنی دار بودن ۰/۰۱ آزمون کنید.  $(\chi^2_{0/01,4} = 13/277)$

استعداد ریاضی				علاقه به آمار
قوی	متوسط	ضعیف		
۱۵	۴۲	۶۳	ضعیف	
۳۱	۶۱	۵۸	متوسط	
۲۹	۴۷	۱۴	قوی	

۱. هیچ وابستگی بین این دو عامل وجود ندارد.

۲. این دو عامل به هم وابسته هستند.

۳. میزان علاقه به استعداد وابسته است ولی برعکس آن صادق نیست.

۴. نمی توان اظهار نظر نمود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۵- برای نمونه ای  $n$  تایی از توزیع  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}} & x > 0 \\ 0 & o.w. \end{cases}$   $Y_n$  (امین آماره ترتیبی) کدام است؟

$$\begin{aligned} ۱. & \frac{n}{\theta} e^{-\frac{ny_n}{\theta}} (1 - e^{-\frac{y_n}{\theta}})^{n-1} \\ ۲. & \frac{1}{\theta} e^{-\frac{y_n}{\theta}} (1 - e^{-\frac{y_n}{\theta}})^{n-1} \\ ۳. & \frac{n}{\theta} e^{-\frac{y_n}{\theta}} (1 - e^{-\frac{y_n}{\theta}})^{n-1} \\ ۴. & \frac{n}{\theta} e^{-\frac{y_n}{\theta}} (1 - e^{-\frac{y_n}{\theta}}) \end{aligned}$$

۶- میزان اطلاع درباره  $\mu$  در نمونه گیری از توزیع  $N(\mu, \sigma^2)$  کدام است؟

$$\begin{aligned} ۱. & \frac{2}{\sigma^2} \\ ۲. & \frac{\sigma^2}{n} \\ ۳. & \frac{1}{\sigma^2} \\ ۴. & \frac{n}{\sigma^2} \end{aligned}$$

۷- فرض کنید  $\bar{X}_1$  میانگین نمونه ای  $n$  تایی از توزیع  $N(\mu, \sigma_1^2)$  و  $\bar{X}_2$  میانگین نمونه ای به حجم  $n$  از توزیع  $N(\mu, \sigma_2^2)$  باشند. اگر دو نمونه مستقل باشند برآورد کننده  $w\bar{X}_1 + (1-w)\bar{X}_2$  برای برآورد  $\mu$  به ازای چه مقدار از  $w$  دارای واریانس مینیمم است؟

$$\begin{aligned} ۱. & \frac{\sigma_1}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} \\ ۲. & \frac{\sigma_1^2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} \\ ۳. & \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} \\ ۴. & \frac{\sigma_2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} \end{aligned}$$

۸- در نمونه ای  $n$  تایی از  $f(x) = \begin{cases} \frac{2(\theta-x)}{\theta^2} & 0 < x < \theta \\ 0 & o.w. \end{cases}$  برآورد  $\theta$  به روش گشتاوری کدام است؟

$$\begin{aligned} ۱. & \bar{X} \\ ۲. & \bar{X} - 2 \\ ۳. & \bar{X}^2 \\ ۴. & 3\bar{X} \end{aligned}$$

۹- در نمونه ای تصادفی به حجم  $n$  از توزیع دوجمله ای به پارامترهای  $\theta, n$  آماره بسنده پارامتر  $\theta$  کدام است؟

$$\begin{aligned} ۱. & \bar{X} \\ ۲. & \prod_{i=1}^n X_i \\ ۳. & (Y_1, Y_n) \\ ۴. & \text{هر سه گزینه} \end{aligned}$$

۱۰- یک مرکز پلیس تصمیم دارد لاستیک های خودروهای متعلق به خود را با لاستیک های نوع جدید تعویض کند. اگر  $\mu_1$  میانگین میزان دوام لاستیک های نوع قدیمی و  $\mu_2$  میزان دوام لاستیک های جدید بر حسب مایل باشد و بخواهیم فرض  $\mu_1 = \mu_2$  را بررسی کنیم، از چه فرض مقابلی استفاده کنیم اگر بخواهیم مصرف لاستیک های فعلی را ادامه دهیم مگر اینکه قطعاً ثابت شود که لاستیک های جدید دوام بیشتری دارند؟

$$\begin{aligned} ۱. & \mu_1 < \mu_2 \\ ۲. & \mu_1 > \mu_2 \\ ۳. & \mu_1 \neq \mu_2 \\ ۴. & \mu_1 = \mu_2 \end{aligned}$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۱۱- پژوهشگری اعتماد به نفس دو گروه را اندازه گیری و در جدول زیر خلاصه کرده است. با فرض نرمال بودن توزیع میزان اعتماد به نفس و همچنین برابری واریانس های دو جامعه مقدار آماره آزمون برای مقایسه میانگین های دو گروه عبارتست از:

گروه	n	$\bar{x}$	$S^2$
اول	۱۱	۸۲	۶۷
دوم	۷	۷۶	۵۹

۱. ۰/۱۷۴ ۲. ۰/۱۹۴ ۳. ۱/۵۵۱ ۴. ۱/۵۷۵

۱۲- اگر  $\sigma = 20$  و خطای برآورد حداکثر ۵ باشد حجم نمونه لازم برای بدست آوردن فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه چقدر باید باشد؟ (عدد جدول = ۱.۹۶)

۱. ۶۲ ۲. ۸ ۳. ۵۱ ۴. ۷۳

۱۳- اگر  $\bar{x} = 19.92$  و  $n = 36$  و  $s = 5.73$  کران بالای فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای پارامتر  $\mu$  کدام است؟ (عدد جدول = ۱.۹۶)

۱. ۲۳.۷۱ ۲. ۲۰.۷ ۳. ۲۱.۷۹ ۴. ۲۲.۳۳

۱۴- برای آزمون  $H_0: \sigma^2 \geq 7$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 < 7$  کدام آماره آزمون بکار می رود؟

۱.  $\frac{(n-1)s^2}{7}$  ۲.  $\frac{ns^2}{7}$  ۳.  $\frac{s^2}{7n}$  ۴.  $\frac{s^2}{7(n-1)}$

۱۵- اگر متغیر تصادفی Y دارای توزیع خی دو با ۴ درجه آزادی و Z دارای توزیع نرمال استاندارد باشد، آنگاه متغیر  $\frac{2Z}{\sqrt{Y}}$  دارای

چه توزیعی است؟

(Z و Y مستقل از هم هستند)

۱. نرمال استاندارد ۲. t با ۳ درجه آزادی

۳. t با ۴ درجه آزادی ۴. خی دو با دو درجه آزادی

۱۶- توان آزمون کدام است؟

۱. احتمال رد فرض صفر وقتی فرض مقابل درست است. ۲. احتمال قبول فرض صفر وقتی فرض مقابل درست است.

۳. احتمال رد فرض صفر وقتی فرض صفر درست است. ۴. احتمال قبول فرض صفر وقتی فرض صفر درست است.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۱۷- ناحیه رد آزمون فرض  $\begin{cases} H_0: \sigma^2 \geq \sigma_0^2 \\ H_1: \sigma^2 < \sigma_0^2 \end{cases}$  در سطح معنی داری  $\alpha$  کدام است؟

۱.  $\chi_0^2 < \chi_{\alpha/2, n-1}^2$  ۲.  $\chi_0^2 < \chi_{\alpha, n-1}^2$  ۳.  $\chi_0^2 > \chi_{\alpha, n-1}^2$  ۴.  $\chi_0^2 > \chi_{\alpha/2, n-1}^2$

۱۸- کدام گزینه درست نیست؟

۱. آزمون نسبت درستنمایی برای فرضهای مرکب استفاده می شود.

۲.  $\Lambda$  (آماره نسبت درستنمایی) همواره در رابطه  $-2\ln(\Lambda) \sim \chi_{(1)}^2$  صدق می کند.

۳. تابع توان برای مقادیر پارامتر تحت فرض صفر همان خطای نوع اول است.

۴. لم نیمن - پیرسن تنها برای فرضهای ساده به کار می رود.

۱۹- ادعا شده است که نسبت مصرف کنندگان کالایی خاص حداقل ۳٪ است. برای بررسی این ادعا نمونه ای ۱۰۰ نفری گرفته شد که ۳۷ نفرشان از مصرف کنندگان کالای مورد نظر بودند. در سطح معنی داری  $\alpha = 0.05$  می توان گفت:  $(Z_{0.05} = 1.645)$  و  $(Z_{0.025} = 1.96)$

۱. ادعای فوق رد می شود زیرا  $Z_0 < Z_\alpha$  ۲. ادعای فوق رد می شود زیرا  $Z_0 > Z_\alpha$

۳. ادعای فوق مورد تایید است زیرا  $Z_0 > Z_\alpha$  ۴. ادعای فوق مورد تایید است زیرا  $Z_0 < Z_\alpha$

۲۰- آزمایشهایی از صافی صدا و درستگیری ۱۸۰ رادیو انجام شده است. نتایج بدست آمده به صورت زیر هستند. مقدار آماره آزمون فرض استقلال صافی صدا و درستگیری کدام است؟

	صافی پایین	صافی متوسط	صافی بالا
درستگیری خوب	۷	۲۰	۱۸
درستگیری متوسط	۳۸	۳۷	۱۵
درستگیری ضعیف	۱۵	۲۳	۷

۱. ۱۱.۳۱ ۲. ۲۷.۳ ۳. ۱۳.۱ ۴. ۱۵.۶۲۵

۲۱- دو نمونه تصادفی مستقل به اندازه های  $n_2 = 25, n_1 = 16$  از جامعه های نرمال با  $\sigma_2 = 3.5, \sigma_1 = 4.8$  دارای میانگین های  $\bar{x}_2 = 23.4, \bar{x}_1 = 18.2$  بوده اند. فاصله اطمینان ۹۰ درصد برای  $\mu_1 - \mu_2$  کدام است؟

۱.  $(-7.45, -2.95)$  ۲.  $(-5.32, -3.72)$  ۳.  $(-2.95, 1.74)$  ۴.  $(-7.45, -3.72)$

۲۲- برای یک جدول توافقی ۴ در ۳ درجه آزادی آزمون کی دو کدام است؟

۱. ۸ ۲. ۱۲ ۳. ۶ ۴. ۹

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۲۳- فرض کنید یک نمونه تصادفی به اندازه ۶ از توزیع یکنواخت بر بازه  $(\alpha, 1)$  اعداد زیر می باشند:

۳، ۱، ۵، ۱، ۱/۵، ۰/۵

بر آورد گشتاوری پارامتر  $\alpha$  برابر است با:

۲. ۱      ۳. ۲      ۴. ۳      ۵. ۴

۲۴- با توجه به داده های زیر شیب خط رگرسیونی Y روی X کدام است؟

X	۳	۴	۷	۶	۷
Y	۲	۴	۵	۶	۸

۱. ۷۲۴-      ۲. ۹۳۲-      ۳. ۴۰۳-      ۴. ۱۰۶-

۲۵- اگر فرض صفر در تحلیل واریانس یکطرفه رد شده باشد کدام گزینه درست است؟

۱. همه میانگین ها نامساویند.
۲. حداقل دو تا از  $\mu_i$  ها نامساویند.
۳. حداکثر دو تا از  $\mu_i$  ها نامساویند.
۴. میانگین ها با هم مساویند.

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- اگر  $x_1, x_2, \dots, x_n$  مقادیر یک نمونه تصادفی از جامعه نمایی با تابع  $f(x, \theta) = \frac{1}{\theta} e^{-\frac{1}{\theta}x}$  باشند، بر آورد

ماکسیمم درستنمایی پارامتر  $\theta$  جامعه را محاسبه نمایید.

۱.۴۰ نمره

۲- یک سازنده رنگ می خواهد متوسط زمان خشک شدن رنگ جدید دیوارهای داخلی ساختمان را معین کند. اگر برای ۱۲ سطح آزمایشی با مساحت های برابر، میانگین زمان خشک شدن را مساوی ۶۶/۳ دقیقه و انحراف معیار را مساوی ۸/۴ دقیقه بدست آورد، یک بازه ۹۵٪ برای میانگین واقعی  $\mu$  به دست آورید.

$$t_{0/05,12} = 1/782, \quad t_{0/025,12} = 2/179, \quad t_{0/05,11} = 1/796, \quad t_{0/025,11} = 2/201$$

۱.۴۰ نمره

۳- فرض کنید که ۱۰۰ حلقه لاستیک که به وسیله کارخانه ای معین تولید شده به طور متوسط ۲۱۸۱۹ مایل با انحراف معیار ۱۲۹۵ مایل دوام داشته اند. فرض صفر  $\mu = 22000$  را در برابر فرض مقابل  $\mu < 22000$  در سطح معنی دار ۰/۰۵ آزمون کنید.

$$z_{0/05} = 1/645, \quad z_{0/025} = 1/96$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

۴- داده های زیر، تعداد ساعات مطالعه ۱۰ نفر را برای امتحان زبان فرانسه و نمرات آنها در این امتحان نشان می دهد:

تعداد ساعات مطالعه X	۴	۹	۱۰	۱۴	۴	۷	۱۲	۲۲	۱
نمره امتحان Y	۳۱	۵۸	۶۵	۷۳	۳۷	۴۴	۶۰	۹۱	۲۱

۵- در یک نمونه تصادفی، ۱۳۶ نفر از ۴۰۰ نفری که واکسن آنفلوآنزا زده اند، دچار کمی ناراحتی شده اند. یک بازه اطمینان ۹۵٪ برای نسبت واقعی اشخاصی که بر اثر تزریق واکسن دچار ناراحتی خواهند شد بسازید.

$$z_{0/05} = 1/645, z_{0/025} = 1/96$$





سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

جدول ۲. توزیع نرمال استاندارد

$$P(Z \leq z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

Selected Upper Percentage Points

Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage Point z(x)	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576





سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ : تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- فصل ۱۰ صفحه ۴۳۵

۱.۴۰ نمره

۲- فصل ۱۱ صفحه ۴۶۰

۱.۴۰ نمره

۳- فصل ۱۳ صفحه ۵۲۲

۱.۴۰ نمره

۴- فصل ۱۴ صفحه ۵۷۲

۱.۴۰ نمره

۵- فصل ۱۱ صفحه ۴۶۷





سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: آمار مهندسی، کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۷۹ - مهندسی صنایع ۱۳۱۴۰۵۷ - مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۱۱

## سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ب	عادی
۲	ج	عادی
۳	ج	عادی
۴	ب	عادی
۵	ج	عادی
۶	د	عادی
۷	ب	عادی
۸	د	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	ج	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	الف	عادی
۱۵	ج	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	ب	عادی
۱۸	ب	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	د	عادی
۲۱	الف	عادی
۲۲	ج	عادی
۲۳	ب	عادی
۲۴	د	عادی
۲۵	ج	عادی

