



آیا نمونه سوال را از سایت ما دانلود کرده اید؟

## کتابخانه الکترونیکی **PNUEB**

### پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه **PNUEB**:

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف

پیام نور با جواب

**WWW.PNUEB.COM**

# کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود **حتی الامکان با جواب**) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

## مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

**(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم):**

دسته بندی فایلها - سرچ بر اساس کد درس - پسابندن سوال و جواب - پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و پسابندن به کتابچه همان درس - پسابندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر - وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت - آپلود کتابچه و فیلد موارد دیگر..

**همچنین** با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در سافت کتابچه بوجود می آید که کار سافت کتابچه را بسیار پیچیده می کند .

**WWW.PNUEB.COM**

نہونفہ سوال امتحانی نیمسال دوم ۹۲-۹۳



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در بررسی رابطه ی بین درآمد با نوع شغل، تعداد فرزندان و میزان تحصیلات، متغیر کمی پیوسته، کدام است؟

۱. درآمد      ۲. نوع شغل      ۳. تعداد فرزندان      ۴. میزان تحصیلات

۲- در بررسی رابطه ی بین درآمد با نوع شغل، تعداد فرزندان و میزان تحصیلات، متغیر متغیر رتبه ای کدام است؟

۱. درآمد      ۲. نوع شغل      ۳. تعداد فرزندان      ۴. میزان تحصیلات

۳- اگر از هریک از مشاهدات سه واحد کم کنیم، در انحراف معیار مشاهدات چه وضعی پیش می آید؟

۱. ثابت می ماند.      ۲. سه واحد کاسته می شود.  
 ۳. ۹ واحد کاسته می شود.      ۴. ثلث می شود.

۴- اگر  $\sum x_i = 60$ ,  $\sum x_i^2 = 400$  و  $N = 10$  باشد، ضریب پراکندگی کدام است؟

۱. ۰/۴۰      ۲. ۰/۳۳      ۳. ۰/۷۰      ۴. ۰/۶۲

۵- در مجموع داده های آماری ۱۴، ۲۱، ۱۸، ۱۵، ۱۳، ۱۶ میانه چقدر است؟

۱. ۱۶/۵      ۲. ۱۸      ۳. ۱۷      ۴. ۱۵/۵

۶- در یک مجموعه ی داده ها بزرگترین داده برابر ۲۰۰ و کوچکترین داده برابر ۱۵۰ است. اگر طول رده ۵ واحد بالای رده ی اول ۱۵۴ باشد حدود رده ی سوم چقدر است؟

۱. ۱۶۴-۱۵۹      ۲. ۱۶۵-۱۶۰      ۳. ۱۶۴-۱۶۰      ۴. ۱۶۵-۱۵۹

۷- در یک نمودار دایره ای زاویه ی مربوط به یک گروه ۱۴۴ درجه است. درصد این گروه در جامعه چقدر است؟

۱. ۴۰      ۲. ۱۰      ۳. ۱۴/۴      ۴. ۷۵

۸- اگر میانگین و واریانس به ترتیب ۱۰ و ۹ باشد، طبق قضیه چیبشف بازمی (۱۹۱۰) حداقل چند درصد از مقادیر را شامل میشود؟

۱. ۸۹      ۲. ۷۵      ۳. ۱۰۰      ۴. ۲۵

۹- کدام نمودار برای توصیف داده های کیفی مناسب است؟

۱. دایره ای      ۲. مستطیلی      ۳. منحنی فراوانی      ۴. چند ضلعی

۱۰- اگر واریانس مقادیر ۵ و  $x_1, x_2, \dots, x_m$  برابر صفر باشد، آن گاه انحراف معیار ۷- و  $3 + 2x_m$  و  $3 + 2x_1$  چقدر است؟

۱. ۷-      ۲. صفر      ۳. ۲      ۴.  $\sqrt{2}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۱- سکه ای را ۱۰ بار می اندازیم فضای نمونه چند عضو دارد؟

۱. ۱۰<sup>۱۰</sup>      ۲. ۱۰<sup>۲</sup>      ۳. ۲۰      ۴. ۲۰۰

۱۲- از بین ۵ پزشک و ۳ پرستار، به چند طریق می توان یک گروه مرکب از ۲ پزشک و ۲ پرستار انتخاب کرد؟

۱. ۳۰      ۲. ۱۲      ۳. ۱۵      ۴. ۱۰

۱۳- احتمال این که علی مسئله ای را حل کند،  $\frac{2}{3}$  و احتمال این که حسن همین مسئله را حل کند  $\frac{3}{4}$  است. این مسئله را به هر

دو نفر می دهیم تا مستقلاً حل کنند، احتمال این که مسئله حل نشود برابر است با:

۱.  $\frac{5}{12}$       ۲.  $\frac{6}{12}$       ۳.  $\frac{11}{12}$       ۴.  $\frac{1}{12}$

۱۴- اگر  $P(A) = \frac{1}{2}$  و  $P(B) = \frac{1}{3}$  و  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$  باشد  $P(A|B)$  چقدر است؟

۱.  $\frac{1}{12}$       ۲.  $\frac{3}{4}$       ۳.  $\frac{1}{8}$       ۴.  $\frac{1}{2}$

۱۵- اگر درون کیسه ای ۲۰ عدد مهره ی سفید و ۳۰ عدد مهره ی سیاه باشد واز درون آن ۲ عدد مهره به طور متوالی و با جایگزینی برداریم، احتمال این که هر دو مهره سفید باشد، برابر است با:

۱.  $\frac{2}{25}$       ۲.  $\frac{3}{25}$       ۳.  $\frac{4}{25}$       ۴.  $\frac{1}{5}$

۱۶- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای جدول توزیع احتمال زیر باشد. مقدار a کدام است؟

x	-۲	-۱	۰	۱	۲
p	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

۱. ۱      ۲. ۲      ۳. ۳      ۴. ۴

۱۷- توزیع احتمال متغیر تصادفی گسسته X مطابق جدول زیر است. احتمال این که X نامنفی باشد چقدر است؟

x	-۱	۰	۲
p	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

۱.  $\frac{1}{3}$       ۲.  $\frac{2}{3}$       ۳. ۰      ۴. ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۸- اگر امید ریاضی متغیر تصادفی  $X$  برابر  $\frac{1}{3}$  باشد مقدار امید ریاضی  $Y = 2X + 5$  چقدر است؟

۰.۴  $\frac{7}{3}$

۰.۳  $\frac{17}{3}$

۰.۲  $\frac{1}{3}$

۰.۱  $\frac{2}{3}$

۱۹- در جدول توزیع احتمال زیر مقدار امید ریاضی متغیر  $Y = 2X + 1$  کدام است؟

x	-۲	-۱	۰	۲
p	۰/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۳

۰.۴  $\frac{2}{8}$

۰.۳  $\frac{2}{4}$

۰.۲  $\frac{2}{2}$

۰.۱

۲۰- با توجه به جدول زیر مقدار واریانس چقدر است؟

x	-۲	-۱	۰	۲
p	۰/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۳

۰.۴  $\frac{4}{28}$

۰.۳  $\frac{4}{21}$

۰.۲  $\frac{2}{2}$

۰.۱  $\frac{2}{98}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

### سوالات تشریحی

۱- جدول زیر توزیع ساعات اضافه کاری سالیانه‌ی ۲۰۰ نفر از کارکنان یک دانشگاه را نشان می دهد. مطلوب است: ۱.۷۵ نمره

الف) میانگین (ب) میانه (ج) مد

حدود طبقات	فراوانی
۱۰۰-۵۰	۲۰
۱۵۰-۱۰۰	۳۰
۲۰۰-۱۵۰	۴۰
۲۵۰-۲۰۰	۵۰
۳۰۰-۲۵۰	۲۵
۳۵۰-۳۰۰	۳۵
$N = ۲۰۰$	

۲- در کمیته‌ی کارشناسی تشکیلات و روش‌ها، ۱۲ کارشناس بهبود روش‌ها و ۴ کارشناس تشکیلات حضور دارند. اگر ۳ کارشناس به طور تصادفی انتخاب شوند، هریک از احتمالات زیر را محاسبه کنید:  
 الف) احتمال این که کلیه‌ی آنها کارشناس بهبود روش‌ها باشند.  
 ب) احتمال این که یکی از آنها کارشناس تشکیلات باشند.

۳- پزشک یک تیم فوتبال می داند که در زمستان، ۴۰ درصد از بازی‌ها در چمن مصنوعی و مابقی در چمن طبیعی انجام میشود. هرگاه احتمال مصدوم شدن یک بازیکن در چمن مصنوعی ۱۰ درصد و در چمن طبیعی ۵ درصد باشد احتمالات زیر را بدست آورید.  
 الف) احتمال اینکه بازیکنی مصدوم شود.  
 ب) اگر بازیکن مصدوم شده باشد، احتمال آنکه روی چمن مصنوعی مصدوم شده باشد، چقدر است؟

۴- امید ریاضی و واریانس متغیر تصادفی X را که توزیع احتمال آن در جدول زیر آمده است به دست آورید. ۱.۷۵ نمره

X	۱	۲	۳	۴	۵
p	۰/۵۲	۰/۲۲	۰/۱۹	a	۰/۰۳





سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

$$S^p = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^p - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^p}{n}}{n-1}$$

$$S_g^p = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^p - \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^p}{n}}{n-1}$$

$$p(A|B) = \frac{p(AB)}{p(B)}$$

$$p(S_i|A) = \frac{p(S_i)p(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k p(S_i)p(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(x) = \sum_x xP(X=x)$$

$$\sigma_x^2 = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$p(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^2 = npq$$

$$p(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

$$p(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(x) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$p(C \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\sigma^2(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

پاسخنامه نیمسال دوم ۹۲-۹۳

کد درس :

۱۱۱۱۰۱۷

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

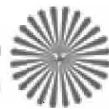
WWW.PNUEB.COM

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	د	عادی
3	الف	عادی
4	ب	عادی
5	د	عادی
6	ج	عادی
7	الف	عادی
8	الف	عادی
9	الف	عادی
10	ب	عادی
11	الف	عادی
12	الف	عادی
13	د	عادی
14	ب	عادی
15	ج	عادی
16	الف	عادی
17	الف	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	ب	عادی
21		
22		
23		
24		
25		

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

نہونفہ سوال امتحانی نیمسال اول ۹۲-۹۳



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام یک از گزینه های زیر از داده های رده بندی شده است؟

- ۱. داده های مربوط به تعداد افراد خانواده
- ۲. داده های مربوط به معدل دانشجویان یک کلاس
- ۳. داده های مربوط به رتبه یک تیم فوتبال
- ۴. داده های مربوط به جنس

۲- مجموعه عناصر مورد نظر برای مسئله ای مفروض را ..... می نامند.

- ۱. نمونه
- ۲. جامعه
- ۳. داده
- ۴. متغیر

۳- روشهایی که با استفاده از آنها اطلاعات موجود در نمونه را به کل جامعه تعمیم می دهیم، کدامند؟

- ۱. آمار توصیفی
- ۲. داده های آماری
- ۳. آمار استنباطی
- ۴. متغیرهای کیفی

۴- داده های مربوط به تعداد افراد خانواده چه نام دارند؟

- ۱. اندازه گیری شده
- ۲. شمارشی
- ۳. رتبه ای
- ۴. رده بندی شده

۵- اطلاعات مربوط به تمام متغیرها برای یک عنصر از مجموعه داده ها را یک ..... می نامند.

- ۱. جامعه
- ۲. متغیر
- ۳. مشاهده
- ۴. مورد

۶- میانه اعداد ۱۴, ۶, ۱۱, ۷, ۲, ۹ برابر است با:

- ۱. ۸
- ۲. ۱۲
- ۳. ۷
- ۴. ۹

۷- اگر  $مد < میانه < میانگین$  باشد، آنگاه:

- ۱. توزیع متقارن است.
- ۲. توزیع چوله به چپ است.
- ۳. توزیع چوله به راست است.
- ۴. در مورد توزیع چیزی نمی توان گفت

۸- چارک سوم برای مجموعه مقادیر ۲۵, ۱۷, ۱۴, ۱۱, ۱۰, ۸, ۵, ۲ کدام است؟

- ۱. ۱۶,۲۵
- ۲. ۲,۲۵
- ۳. ۱۰,۵
- ۴. ۶,۷۵

۹- میانگین نمونه مقادیر ۴, ۲, ۱, ۷, ۵ برابر است با:

- ۱. ۱,۸
- ۲. ۲,۶
- ۳. ۳,۸
- ۴. ۴

۱۰- در جدول توزیع فراوانی نماینده رده ای که دارای بیشترین فراوانی است، چه نام دارد؟

- ۱. میانگین
- ۲. میانه
- ۳. مد
- ۴. انحراف معیار

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۱- بر اساس قاعده تجربی، وقتی نمودار توزیع مقادیر نمونه تقریباً زنگ شکل باشد، تقریباً ۹۵٪ مقادیر جامعه در کدام یک از بازه های زیر قرار می گیرند؟

۱.  $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$       ۲.  $(\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma)$

۳.  $(\mu - \sigma/2, \mu + \sigma/2)$       ۴.  $(\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma)$

۱۲- با توجه به جدول فراوانی زیر، میانه در کدام رده قرار دارد؟

رده	حدود رده	$f_i$
۱	۴.۹-۰	۱
۲	۹.۹-۵	۱
۳	۱۴.۹-۱۰	۵
۴	۱۹.۹-۱۵	۴
۵	۲۴.۹-۲۰	۴

۱. رده دوم      ۲. رده پنجم      ۳. رده چهارم      ۴. رده سوم

۱۳- احتمال مشاهده فقط یک شیر در آزمایش پرتاب دو سکه سالم کدام است؟

۱.  $\frac{1}{2}$       ۲.  $\frac{1}{4}$       ۳. ۱      ۴.  $\frac{1}{3}$

۱۴- دو پیشامد A و B را مستقل از هم گوئیم هرگاه:

۱.  $P(A|B) = P(A)$       ۲.  $P(A|B) = 0$

۳.  $P(A|B) = 1$       ۴.  $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$

۱۵- یک بررسی نشان می دهد که ۴۰٪ از مشترکین یک روزنامه مقالات روزنامه، ۳۲٪ اخبار جهان و ۱۱٪ هر دو موضوع را مطالعه می کنند. اگر یک مشترک به تصادف انتخاب شود، احتمال اینکه مشترک انتخاب شده مقالات یا اخبار را بخواند چقدر است؟

۱. ۰.۳۲      ۲. ۰.۶۱      ۳. ۰.۲۵      ۴. ۰.۱۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۶- سه کتاب داریم و قفسه ای دارای دو جای خالی موجود است. به چند طریق می توان دو تا از این کتابها را در قفسه قرار داد؟

۱. ۳      ۲. ۲      ۳. ۴      ۴. ۶

۱۷- تعداد ترکیبهای  $r$  شیء از میان  $n$  شیء مختلف برابر است با:

۱.  $\frac{n!}{r!(n-r)!}$       ۲.  $\frac{n!}{(n-r)!}$       ۳.  $r!$       ۴.  $n!$

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر یک متغیر تصادفی پیوسته است؟

۱. تعداد اتومبیل هایی که در هر ماه فروخته می شود.
۲. تعداد مشتریانی که در صف صندوق یک فروشگاه هستند.
۳. مدت زمان لازم برای انجام کاری معین در یک کارخانه.
۴. تعداد لامپهای تلویزیون که در یک ساعت در کارخانه ای تولید می شود.

۱۹- توزیع احتمال متغیر تصادفی گسسته  $X$  را در نظر بگیرید. امید ریاضی  $X$  کدام است؟

$x$	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵
$P(x)$	۰.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۱

۱. ۱۵      ۲. ۱۷      ۳. ۲۲      ۴. ۱۲

۲۰- متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۵ و واریانس ۲ است و متغیر تصادفی  $Y$  از رابطه  $Y = 2X - 3$  به دست می آید. میانگین و واریانس  $Y$  به ترتیب از راست به چپ برابرند با:

۱. ۸ و ۳      ۲. ۵ و ۸      ۳. ۷ و ۴      ۴. ۷ و ۸

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- میانگین و انحراف معیار را برای مقادیر ۸۵، ۷۰، ۶۰، ۹۰، ۸۱ محاسبه کنید.

نمره ۱.۷۵

۲- پنج تولید کننده یک نوع لامپ الکترونیکی تولید می کنند که دارای کیفیتهای متفاوتی هستند. اگر سه تولید کننده را به تصادف انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد که بهترین تولید کننده در بین آنها باشد؟







سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران) ۱۱۱۱۰۱۷

$$p(A|B) = \frac{p(AB)}{p(B)}$$

$$p(S_i|A) = \frac{p(S_i)p(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k p(S_i)p(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(x) = \sum_x xP(X=x)$$

$$\sigma_x^2 = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$p(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^2 = npq$$

$$p(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

$$p(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(x) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{otherwhere} \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{otherwhere} \end{cases}$$

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$p(C \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a} \quad \mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\sigma^2(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

پاسخنامه نیمسال اول ۹۳-۹۲

کد درس :

۱۱۱۱۰۱۷

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

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

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶		
۲۷		
۲۸		
۲۹		
۳۰		
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

نہونفہ سوال امتحانی نیمیسال دووم ۹۲-۹۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام صفت کمی و پیوسته است؟

۰۱. تعداد قبول شدگان      ۰۲. مرغوبیت      ۰۳. شغل      ۰۴. درآمد

۲- آمار توصیفی شامل کدام گزینه نیست؟

۰۱. محاسبه ی مشخصات عددی      ۰۲. خلاصه کردن  
۰۳. بیان فرضیه ها      ۰۴. رده بندی داده های موجود

۳- آمار استنباطی چیست؟

۰۱. شناسایی دقیق و روشن مساله در جامعه است.  
۰۲. نمونه را به جای جامعه جایگزین می کند.  
۰۳. بخشی از آمار توصیفی است.  
۰۴. شامل روش هایی است که اطلاعات نمونه را به کل جامعه تعمیم می دهد.

۴- اگر زوایه قطاع مربوط به طبقه ای ۹۰ درجه باشد، فراوانی مربوط به آن طبقه، در صورتی که بدانیم تعداد کل فراوانی ۲۰۰ است کدام گزینه است؟

۰۱. ۲۹      ۰۲. ۳۱۰      ۰۳. ۲      ۰۴. ۵۰

۵- کدامیک از معیارهای زیر برای تعیین نوع کالائی که در بازار بیشترین متقاضی را داشته باشد، مناسب تر است؟

۰۱. واریانس      ۰۲. میانگین      ۰۳. میانه      ۰۴. نما

۶- میانه مشاهدات ۵/۶، ۶/۱، ۴/۹، ۴/۴، ۲/۶، ۲/۹، ۰/۴ برابر کدام گزینه است؟

۰۱. ۴/۴      ۰۲. ۳      ۰۳. ۴/۰۳      ۰۴. ۱/۴۵

۷- میانگین ۷۷ داده برابر ۲ و میانگین ۳۰ داده دیگر برابر ۶/۸ می باشد، میانگین کل ۱۰۷ داده کدام است؟

۰۱. ۴/۴      ۰۲. ۰/۸      ۰۳. ۵/۵۳      ۰۴. ۳/۳

۸- چرا دامنه تغییرات معیار خوبی برای مقایسه پراکندگی نمی باشد؟

۰۱. در محاسبه ی آن از دو مشاهده استفاده می شود.  
۰۲. مقدار آن اغلب بزرگ است.  
۰۳. مقدار آن از یک نمونه به نمونه ی دیگر تغییر می کند.  
۰۴. با افزایش اندازه نمونه مقدار آن بزرگ می شود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۹- چارک سوم مشاهدات ۴/۲، ۶، ۳/۳، ۶/۱، ۲/۴، ۳/۷، ۱/۴ برابر کدام گزینه است؟

۱. ۲/۴      ۲. ۴/۳۹      ۳. ۲/۸۵      ۴. ۶/۰۵

۱۰- مقدار مجموع اختلافات بین مشاهدات و میانگین جامعه برابر با کدام گزینه است؟

۱. نیاز به مقادیر مشاهدات و مقدار میانگین جامعه دارد.      ۲. صفر  
۳. واریانس      ۴. میانگین

۱۱- برای مشاهدات ۱، ۳، ۶/۳، ۶/۶، ۱/۱، ۱/۸، ۸/۴ مقدار انحراف معیار برابر کدام گزینه است؟

۱. ۴/۰۳      ۲. ۹/۱۱      ۳. ۳/۰۲      ۴. ۷/۴

۱۲- اگر بدانیم حداقل ۷۵ درصد از مشاهدات در (۹۵، ۵۵) قرار دارند، آنگاه مقدار انحراف معیار را تعیین نمایید؟

۱. ۲۸/۲۸      ۲. ۷۵      ۳. ۳/۱۶      ۴. ۱۰

۱۳- اگر میانگین و انحراف معیار به ترتیب برابر با ۵ و ۱۵ باشند، آنگاه بازه ی (۳۵، -۲۵) حداقل چند درصد از مشاهدات را در بر می گیرد؟

۱. ۷۵      ۲. ۲۵      ۳. ۸۹      ۴. ۱۱

۱۴- در جدول فراوانی اگر مشاهدات ۰، ۱۹، ۲۹، ۴۱ به ترتیب دارای فراوانی ۶، ۹، ۶۰ باشد مقدار میانگین برابر با کدام گزینه است؟

۱. ۴۱      ۲. ۲۲/۲۵      ۳. ۱۶/۴۳      ۴. ۵/۲۵

۱۵- خاصیت مهم میانه برای داده های آماری عبارت است از:

۱. قدرمطلق از میانه حداقل است.      ۲. مجموع انحرافات از میانه صفر است  
۳. قدرمطلق انحرافات از میانه صفر است.      ۴. مجموع مجذورات انحرافات از میانه حداقل است.

۱۶- خانواده ایی دارای سه فرزند است. اگر بدانیم فرزند اول و دوم دختر است. چقدر احتمال دارد که فرزند سوم پسر باشد؟

۱.  $\frac{1}{2}$       ۲.  $\frac{1}{8}$       ۳.  $\frac{1}{16}$       ۴.  $\frac{1}{4}$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۷۵ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۷- کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

۱.  $A$  و  $B$  ناسازگارند اگر  $A \cap B = \emptyset$

۲.  $A$  و  $B$  ناسازگارند اگر  $A \cap B = \emptyset$

۳.  $A$  و  $B$  مستقلند اگر  $A \cap B = \emptyset$

۴.  $A$  و  $B$  ناسازگارند اگر  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

۱۸- در پرتاب یک تاس اگر بدانیم عدد روی تاس کمتر از ۴ است احتمال آنکه این عدد فرد باشد چقدر است؟

۴.  $\frac{5}{6}$

۳.  $\frac{1}{6}$

۲.  $\frac{2}{3}$

۱.  $\frac{1}{3}$

۱۹- اگر برای دو پیشامد مستقل، احتمال  $A$  برابر با  $\frac{1}{3}$  و احتمال پیشامد  $B$  برابر با  $\frac{1}{2}$  آنگاه احتمال اشتراک  $A$  و  $B$  برابر با کدام گزینه است؟

۴.  $\frac{1}{6}$

۳.  $\frac{1}{14}$

۲.  $\frac{1}{24}$

۱.  $\frac{1}{56}$

۲۰- به چند طریق می توان ۳ کتاب و ۲ کاست را کنار یکدیگر قرار داد؟

۴. ۲

۳. ۶

۲. ۱۲

۱. ۱۲۰

۲۱- در کلاسی ۵ دانشجوی رشته مدیریت و ۱۰ دانشجوی رشته حسابداری وجود دارد اگر ۳ دانشجو به طور تصادفی انتخاب شوند، احتمال اینکه هر ۳ از رشته حسابداری باشند برابر است با:

۴.  $\frac{1}{11}$

۳.  $\frac{1}{9}$

۲.  $\frac{1}{26}$

۱.  $\frac{1}{57}$

۲۲- تعداد تصادف های وسایل نقلیه که در هر روز به یک پاسگاه پلیس راهنمایی در یک جاده شهری گزارش می شود متغیری تصادفی مانند  $X$  است و توزیع آن در جدول زیر آمده است. احتمال این  $X$  از ۳ بزرگتر باشد کدام است؟

۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	$X = x$
۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۲۷	۰/۳۵	۰/۱۲	$P(X = x)$

۴.  $\frac{1}{26}$

۳.  $\frac{1}{11}$

۲.  $\frac{1}{14}$

۱.  $\frac{1}{12}$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۲۳- جدول توزیع احتمال زیر را در نظر بگیرید. مقدار  $E(X)$  و  $\sigma^2$  به ترتیب کدام است؟

$X$	-۱	۰	۱	۲
$P(X)$	$\frac{1}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{4}{16}$

۱.  $\frac{3}{2}$  و  $\frac{7}{8}$       ۲.  $\frac{7}{8}$  و  $\frac{49}{64}$       ۳.  $\frac{7}{8}$  و  $\frac{47}{64}$       ۴.  $\frac{7}{8}$  و  $\frac{47}{64}$

۲۴- متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۵ و واریانس ۹ است و متغیر  $Y = 2X - 3$  انحراف معیار  $Y$  کدام گزینه است؟

۱. ۴      ۲. ۹      ۳.  $\sqrt{18}$       ۴. ۳

۲۵- فرض کنید احتمال اینکه یک نوزاد پسر باشد  $\frac{1}{5}$  است. اگر خانواده ای دارای ۵ فرزند باشد واریانس تعداد پسرها چقدر است؟

۱.  $\frac{1}{1}$       ۲.  $\frac{1}{4}$       ۳.  $\frac{1}{25}$       ۴.  $\frac{1}{100}$

### سوالات تشریحی

۱- در امتحانی که از ۲۵ کارمند منتخب گرفته شده، مشاهده شده است که میانگین نمرات ۷۵ و واریانس نمرات ۱۰۰ است. با استفاده از قضیه چبیشف توزیع نمرات به چه صورت است؟

۲- میانگین، واریانس و انحراف معیار مقادیر جدول زیر را با روش کدگذاری به دست آورید.

فراوانی	حدود رده
۱۰	۵۰۰۰-۹۹۹۹
۱۲	۱۰۰۰۰-۱۴۹۹۹
۳۵	۱۵۰۰۰-۱۹۹۹۹
۳۰	۲۰۰۰۰-۲۴۹۹۹
۱۳	۲۵۰۰۰-۲۹۹۹۹



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

نمره ۱.۴۰

۳- یک فروشگاه شامل دو قسمت عمده فروشی و خرده فروشی است. ۷۰٪ فروش این فروشگاه در قسمت خرده فروشی است. حسابدار این فروشگاه می داند که ۵٪ از صورت های خرده فروشی و ۲٪ از صورت حساب های عمده فروشی اشتباه ثبت شده است. چقدر احتمال دارد  
الف) فروشنده به یک مورد اشتباه برخورد کند؟  
ب) اگر او به یک مورد اشتباه برخورد کند، چقدر احتمال دارد که این اشتباه ناشی از ثبت صورت حساب در بخش خرده فروشی باشد؟

نمره ۱.۴۰

۴- الف) از بین ۱۰ نفر متقاضی استخدام که دارای سن های متفاوتی هستند به چند طریق می توان سه نفر را انتخاب کرد؟  
ب) در چند مورد جوانترین فرد انتخاب می شود؟  
ج) در چند مورد جوانترین و پیرترین انتخاب می شوند؟

نمره ۱.۴۰

۵- متغیر تصادفی گسسته X دارای توزیع احتمال زیر است:

25	20	15	-10	X
1	$\frac{4}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{10}$	P(X)

امید ریاضی و انحراف معیار X را بدست آورید.

فرمولهای پیوست

$$k = 1 + \frac{3}{2} \log n$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i m_i}{n}$$

تعداد رده / کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار = طول رده

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^n f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1 - w)x_{(r)} + wx_{(r+1)}$$





سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات پایه ومقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی وعلوم ورزشی، تربیت بدنی وعلوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی وعلوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{f} - Fc}{f_M} \times I_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n}}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n}}{n-1}$$

$$p(A|B) = \frac{p(AB)}{p(B)}$$

$$p(S_i|A) = \frac{p(S_i)p(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k p(S_i)p(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(x) = \sum_x xP(X=x)$$

$$\sigma_x^2 = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$p(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^2 = npq$$

$$p(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

$$p(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(x) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$p(C \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\sigma^2(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

WWW\*PNUIEB\*COM

# پاسخنامه نیمسال دوم ۹۲-۹۱

کد درس :

۱۱۱۱۰۱۷

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

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

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶		
۲۷		
۲۸		
۲۹		
۳۰		
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

نمونہ سوال امتحانی نیمسال اول ۹۱-۹۲



تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۵ تشریحی : ۷۰

سری سوال : ۱

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- داده های مربوط به وزن دانش آموز چه نوع داده ای هستند؟

۱. داده های اندازه گیری شده
۲. داده های شمارشی
۳. داده های رتبه ای
۴. داده های رده بندی شده

۲- آمار استنباطی عبارتست از:

۱. روشهایی برای جمع آوری و خلاصه کردن داده ها
۲. نمایش داده ها در قالب نمودارها و شکل های مختلف
۳. روشهایی برای پیش بینی، برآورد و تصمیم گیری
۴. محاسبه مشخصات عددی مجموعه ای از داده ها

۳- اولین و مهمترین بخش یک مسئله آماری عبارتست از:

۱. جمع آوری داده ها
۲. شناسایی دقیق و روشن مسئله مورد نظر و جامعه وابسته به آن
۳. تجزیه و تحلیل اطلاعات نمونه
۴. استفاده از اطلاعات موجود در نمونه و به دست آوردن نتایجی در مورد جامعه

۴- در جدول بندی داده ها، دامنه مقادیر عبارت است از:

۱. بزرگترین مقدار
۲. کوچکترین مقدار
۳. کوچکترین مقدار + بزرگترین مقدار تقسیم بر ۲
۴. بزرگترین مقدار - کوچکترین مقدار

۵- تعداد طبقات در جدول فراوانی برای  $n = 25$  برابر است با:

۱. ۶ طبقه
۲. ۵ طبقه
۳. ۷ طبقه
۴. ۴ طبقه

۶- نسبت سطح هرقطاع به سطح دایره، در نمودار کلوچه ای را چه می نامیم؟

۱. فراوانی آن گروه
۲. فراوانی تجمعی آن گروه
۳. فراوانی نسبی آن گروه
۴. نماینده آن گروه

۷- میانگین نمونه ای مقادیر ۸، ۱۰، ۳ و ۴ برابر است با:

۱.  $\frac{7}{6}$
۲.  $\frac{-7}{5}$
۳.  $\frac{11}{6}$
۴.  $\frac{23}{5}$



سری سوال

زمان آزمون (دقیقه): ۷۵ تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: ۲۵ تستی: ۲۵ تشریحی: ۷

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۸- بین داده های ۱۶، ۱۲، ۹، ۸، ۷، ۷ و ۲، چه رابطه ای برقرار است؟

- ۱. متقارن هستند.
- ۲. چوله به چپ هستند.
- ۳. چوله به راست هستند.
- ۴. دارای میانگین و میانه برابر و مد نابرابر هستند.

۹- برای نشان دادن اینکه مقادیر داده ها چقدر به هم نزدیک یا از هم دورند از چه ملاکی استفاده می کنیم؟

- ۱. میانگین
- ۲. واریانس
- ۳. میانه
- ۴. مد

۱۰- اگر  $n = 25, p = 20$  باشد، آنگاه  $H_p$  برابر است با:

- ۱.  $. / 2x_{(5)} + . / 8x_{(6)}$
- ۲.  $x_{(5)}$
- ۳.  $x_{(6)}$
- ۴.  $. / 8x_{(5)} + . / 2x_{(6)}$

۱۱-  $\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})$  برابر است با:

- ۱. صفر
- ۲. واریانس
- ۳. انحراف معیار
- ۴. دامنه تغییرات

۱۲- اگر  $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 95, \sum_{i=1}^5 x_i = 19$  باشد، آنگاه واریانس نمونه برابر است با:

- ۱. ۲۲/۸
- ۲. ۴/۶۵
- ۳. ۵/۶
- ۴. ۱۸/۲۴

۱۳- اگر جدول فراوانی k رده داشته باشد، مجموع مقادیر  $m_i f_i$  در k رده برابر است با:

- ۱. میانگین
- ۲. فراوانی نسبی
- ۳. فراوانی تجمعی
- ۴. مجموع تمام داده ها

۱۴- فضای نمونه حاصل از آزمایش پرتاب سه سکه چند عضو دارد؟

- ۱. ۳ عضو
- ۲. ۶ عضو
- ۳. ۹ عضو
- ۴. ۸ عضو

۱۵- احتمال مشاهده "فقط یک شیر" در آزمایش پرتاب دو سکه سالم چقدر است؟

- ۱.  $\frac{1}{2}$
- ۲.  $\frac{1}{4}$
- ۳.  $\frac{3}{4}$
- ۴. ۱



تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۵ تشریحی : ۷۰

سری سوال : ۱۱۱۱۰۱۷

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۶ - احتمال اینکه دانشجوی  $A_1$  در یک امتحان به سوال هفتم پاسخ دهد، برابر  $\frac{1}{6}$  است. احتمال پاسخ دادن دانشجوی  $A_2$  به همان سوال نیز مساوی  $\frac{1}{6}$  است. احتمال اینکه  $A_1$  و  $A_2$  آن سوال پاسخ دهند چیست؟

۱.  $\frac{1}{6}$       ۲.  $\frac{2}{6}$       ۳.  $\frac{1}{36}$       ۴.  $\frac{5}{36}$

۱۷ - کارخانه ای ۱۵۰ تلویزیون تولید میکند که ۲۴ تای آن خراب است. اگر فردی دو تلویزیون بخرد، احتمال آنکه هر دو خراب باشند برابر است با:

۱.  $\frac{1}{25}$       ۲.  $\frac{1}{28}$       ۳.  $\frac{1}{83}$       ۴.  $\frac{1}{202}$

۱۸ - اگر  $p(B) = 0.9$ ،  $p(A|\bar{B}) = 0.7$ ،  $p(A|B) = 0.2$  باشد، آنگاه  $p(B|A)$  برابر است با:

۱.  $\frac{0}{18}$       ۲.  $\frac{0}{7}$       ۳.  $\frac{0}{25}$       ۴.  $\frac{0}{72}$

۱۹ - در یک ظرف ۲ مهره سفید و ۳ مهره قرمز و در ظرف دیگر ۲ مهره سفید و ۲ مهره قرمز وجود دارد. یک ظرف به تصادف انتخاب می شود و از داخل این ظرف یک مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال اینکه مهره انتخاب شده سفید باشد چقدر است؟

۱.  $\frac{9}{20}$       ۲.  $\frac{18}{20}$       ۳.  $\frac{1}{20}$       ۴.  $\frac{11}{20}$

۲۰ - دانشجویی نه کتاب ریاضی متفاوت دارد. این دانشجو به چند طریق می تواند کتابهای ریاضی خود را در یک قفسه مرتب کند؟

۱.  $9!$       ۲.  $\lambda!$       ۳.  $9$       ۴.  $1$

۲۱ - کدامیک از متغیرهای تصادفی زیر پیوسته نیست؟

- مدت زمان لازم برای انجام کاری معین در یک کارخانه
- مقدار نفتی که به وسیله پمپ از چاهی در یک ساعت خارج می شود.
- مقدار آب مصرفی یک خانوار در یک ماه
- تعداد لامپهای تلویزیون که در یک ساعت در کارخانه ای تولید می شود.



تعداد سوالات : ۲۵ تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : ۷۵ تستی : ۷۵ تشریحی : ۷۰

سری سوال

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۲۲- مقدار  $a$  در جدول روبرو برابر است با:

۵	۴	۳	۲	۱	$x$
۰/۲۵	۰/۴۵	۰/۰۵	۰/۰۲	$a$	$p(X = x)$

۰.۱ 0.15      ۰.۲ 0/33      ۰.۳ 0/23      ۰.۴ 0.05

۲۳- اگر  $X$  متغیر تصادفی پیوسته باشد، آنگاه سطح زیر منحنی در نقطه  $a$  برابر است با:

۰.۱  $p(X < a)$       ۰.۲  $p(X > a)$       ۰.۳ ۱      ۰.۴ ۰

۲۴- در جدول مقابل  $E(X)$  برابر است با:

۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	$x$
۰/۱	۰/۴	$b$	۰/۲	$P(x)$

۰.۱ 0.3      ۰.۲ 17      ۰.۳ 70      ۰.۴ 0.9

۲۵- اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۴ و واریانس ۴ باشد، آنگاه واریانس  $Y = \frac{X}{2} - \frac{3}{2}$  برابر است با:

۰.۱  $\frac{1}{2}$       ۰.۲  $\frac{5}{4}$       ۰.۳ ۱      ۰.۴ ۲

### سوالات تشریحی

۱- برای داده های گسسته ۲، ۸، ۳، ۷، ۰ و ۶، ۳، ۴، ۲، ۳، ۴، ۰ و ۳، ۵، ۲، ۳، ۱، ۴، ۰ و ۴، ۰، میان، نما و چارک اول را محاسبه کنید.

۲- از روش کدگذاری میانگین و واریانس جدول فراوانی زیر را محاسبه نمایید.

شماره رده	حدود رده	فراوانی
۱	۵/۲-۵/۱۰۲	۳۶
۲	۵/۱۰۲-۵/۲۰۲	۱۸
۳	۵/۲۰۲-۵/۳۰۲	۲۵
۴	۵/۳۰۲-۵/۴۰۲	۱۶
۵	۵/۴۰۲-۵/۵۰۲	۴
۶	۵/۵۰۲-۵/۶۰۲	۱
مجموع		۱۰۰









تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۷۵ تشریحی : ۷۰

سری سوال : ۱۱۱۱۰۱۷

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

$$p(A|B) = \frac{p(AB)}{p(B)}$$

$$p(S_i|A) = \frac{p(S_i)p(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k p(S_i)p(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(x) = \sum_x xP(X=x)$$

$$\sigma_x^2 = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$p(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^2 = npq$$

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	الف	عادي
12	ج	عادي
13	د	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي
21	د	عادي
22	ج	عادي
23	د	عادي
24	ب	عادي
25	ج	عادي

نمونہ سوال امتحانی نیمسال دوم ۹۱-۹۰







تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی دبیری، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی

(برادران) ۱۱۱۱۰۱۷

۱۶- اگر  $X$  یک متغیر تصادفی پیوسته در بازه  $a, b$  باشد،  $\int_a^b f(x)dx$  برابر است با:

۱.  $p(-a < X < a)$  ۲.  $2p(0 < X < a)$

۳. صفر

۱۷- متغیر تصادفی گسسته  $X$  دارای توزیع احتمال زیر است:

۴	۳	۲	۱	۰	$x$
$\frac{1}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{1}{16}$	$p(X = x)$

در این صورت امید ریاضی  $X$  برابر است با:

۱. ۲ ۲. ۱۰ ۳. ۱ ۴. ۴

۱۸- در سوال قبل (۱۷) واریانس برابر است با:

۱. ۵ ۲. ۳ ۳. ۱ ۴.  $\frac{5}{3}$

۱۹- اگر واریانس متغیر تصادفی  $X$  برابر ۵ باشد، واریانس  $2X - 4$  برابر است با:

۱. ۱۶ ۲. ۲۰ ۳. ۵ ۴. ۶

۲۰- در سوال قبل (۱۹) انحراف معیار برابر است با:

۱.  $4\sqrt{5}$  ۲.  $4\sqrt{5} - 4$  ۳.  $2\sqrt{5} - 4$  ۴.  $2\sqrt{5}$









1	د	عادي
2	الف	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	د	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	د	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	د	عادي
12	ج	عادي
13	الف	عادي
14	د	عادي
15	ج	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	ج	عادي
19	ب	عادي
20	د	عادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/گد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی دبیری، تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی  
برادران (۱۱۱۱۰۱۷)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۰۰ نمره

۱- برای محاسبه میانگین واریانس ابتدا  $\frac{x}{100} - 75$  محاسبه و پس از آن میانگین و واریانس از فرمولهای زیر محاسبه می شوند.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum f_i x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2$$

۲.۵۰ نمره

۲- الف:  $E \cap F \cap \bar{G}$

ب)  $E \cup F \cup G$

ج)  $E \cap \bar{F} \cap \bar{G}$

د)  $E \cap F \cap G$

ه)  $\bar{E} \cap \bar{F} \cap \bar{G} = (E \cup F \cup G)$

و)  $(E \cap \bar{F} \cap \bar{G}) \cup (\bar{E} \cap F \cap \bar{G}) \cup (\bar{E} \cap \bar{F} \cap G) \cup (\bar{E} \cap \bar{F} \cap \bar{G})$

۱.۰۰ نمره

۳-  $\binom{8}{3} \binom{6}{4} = 840$

۱.۰۰ نمره

۴-  $\frac{0.5 \times 0.5}{(0.5 \times 0.5) + (0.5 \times 0.25)} = 0.667$

۱.۵۰ نمره

۵- الف)  $p(X=0) = \frac{11}{20}$

ب)  $E(X) = 1/3$

ج)  $\text{var}(X) = 2/61, E(X^2) = 4/3$

نمونہ سوال امتحانی نیمسال اول ۹۱-۹۰



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۱۱۱۰۱۷

## استفاده از: ماشین حساب ساده مجاز است.

۱. داده هایی را که برای مطالعه ای خاص گرد آوری شده باشند چه می نامند؟
  - الف. عناصر
  - ب. متغیرها
  - ج. مشاهدات
  - د. مجموعه داده ها
۲. اولین و مهمترین بخش یک مساله آماری کدام است؟
  - الف. جمع آوری داده و شناسایی جامعه
  - ب. تجزیه و تحلیل اطلاعات نمونه
  - ج. شناسائی مساله و جامعه آن
  - د. استنباط یا نتیجه گیری
۳. هر گاه کوچکترین داده  $5/4$  و بزرگترین داده ها  $28/6$  باشد طول رده کدام است؟
  - الف. ۶
  - ب. ۴
  - ج. ۲
  - د. ۸
۴. هر گاه تعداد داده ها  $n=25$  باشد تعداد رده ها (K) کدام است؟
  - الف. ۶
  - ب. ۵
  - ج. ۴
  - د. ۷
۵. در نمودار بافت نگار روی محور افقی کدام قرار دارد؟
  - الف. فراوانی نسبی رده ها
  - ب. فراوانی رده ها
  - ج. حدود رده ها
  - د. فراوانی تجمعی رده ها
۶. نسبت خصوصیتی در جداول فراوانی  $0/28$  می باشد زاویه قطاع آن در نمودار کلوچه ای کدام است؟
  - الف.  $100/8$
  - ب.  $97/8$
  - ج.  $102$
  - د.  $112/78$
۷. میانه اعداد  $14 - 6 - 11 - 7 - 2 - 9$  کدام است؟
  - الف. ۹
  - ب. ۸
  - ج. ۱۱
  - د. ۱
۸. مد مجموعه  $7 - 2 - 7 - 14 - 11 - 7 - 2 - 9$  کدام است؟
  - الف. ۲
  - ب. ۱۱
  - ج. ۹
  - د. ۷
۹. در کدام توزیع میانه و میانکین و مد با هم برابرند؟
  - الف. چوله به راست
  - ب. چوله به چپ
  - ج. متقارن
  - د. منحنی فراوانی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۷۰۱۱۱۰۱۱

مجاز است.

استفاده از:

۱۰. مقدار میانگین برای ۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵ کدام است؟

الف. ۴/۷۵

ب. ۳/۸

ج. ۷/۲۵

د. ۲/۸۷

۱۱. دو سکه با هم پرتاب می شوند احتمال مشاهده حداقل یک شیر کدام است؟

الف.  $\frac{1}{4}$

ب.  $\frac{2}{4}$

ج.  $\frac{7}{8}$

د. ۱

۱۲. اگر  $A$  ,  $B$  دو پیشامد باشند کدام یک از روابط زیر درست است؟

الف.  $A \cap B = \emptyset$

ب.  $P(A \cup B) = \phi$

ج.  $P(A \cap B) = \phi$

د.  $A \cap B = \phi$

۱۳. در جدول توزیع فراوانی دانشجویان مقابل

	ورزشکار	غیر ورزشکار
دختر	۰/۱۵	۰/۲۵
پسر	۰/۳۶	۰/۲۴

احتمال اینکه دانشجوی منتخب ورزشکار باشد چقدر است؟

الف. ۰/۴۹

ب. ۰/۵۱

ج. ۰/۴

د. ۰/۶

۱۴. در سوال قبل، اگر یک دانشجوی دختر انتخاب شود چقدر احتمال دارد که ورزشکار باشد؟

الف.  $\frac{15}{40}$

ب.  $\frac{25}{40}$

ج.  $\frac{15}{51}$

د.  $\frac{25}{51}$

۱۵. دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقلند هر گاه:

الف.  $A \cap B = \phi$

ب.  $P(A/B) = P(B)$

ج.  $P(B/A) = P(A)$

د.  $P(A \cap B) = P(A).P(B)$

۱۶. سه تاس با هم انداخته می شوند فضای نمونه این آزمایش شامل چند نقطه است؟

الف. ۶

ب.  $6 \times 6$

ج.  $6 \times 6 \times 6$

د. ۱۲





تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۱۱۱۰۱۷

۱۷. در جدول زیر

مجاز است.

x	۰	۱	۲
P(x)	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{15}$

استفاده از:

احتمال اینکه  $x$  حداکثر ۱ باشد کدام است؟

- الف.  $\frac{14}{15}$   
ب.  $\frac{6}{15}$   
ج.  $\frac{8}{15}$   
د.  $\frac{1}{15}$

۱۸. در جدول زیر

x	۰	۱	۲
P(x)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

امید ریاضی  $x$  کدام است؟

- الف.  $\frac{1}{2}$   
ب. ۱  
ج.  $\frac{1}{3}$   
د.  $\frac{1}{4}$

۱۹. متغیر تصادفی  $x$  دارای میانگین ۵ و واریانس ۲ می باشد میانگین  $Y = 2x - 3$  کدام است؟

- الف. ۷  
ب. ۱۰  
ج. ۲۰  
د. ۱۳

۲۰. مقدار  $P_3^5$  کدام است؟

- الف. ۲۰  
ب. ۳۰  
ج. ۶۰  
د. ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۱۱۱۰۱۷

مجاز است.

استفاده از:

سوالات تشریحی

۱. با استفاده از جدول توزیع فراوانی زیر میانگین و واریانس را محاسبه کنید؟

فراوانی	نماینده رده
۷	۴۰
۱۰	۴۵
۱۵	۵۰
۹	۵۵
۵	۶۰
۴	۶۵

۲. در سوال قبل نموداری مناسب برای ارائه اطلاعات ارائه دهید؟

۳. یک بررسی نشان می دهد که ۴۰ درصد از مشترکین یک روزنامه مقالات روزنامه و ۳۲ درصد اخبار جهان و ۱۱ درصد هر دو را مطالعه می کنند پیشامدهای A و B به صورت زیر تعریف می شوند.

پیشامد A : مشترک انتخاب شده معمولاً مقالات را می خواند.

پیشامد B : مشترک انتخاب شده معمولاً اخبار را می خواند.

احتمال پیشامدهای A و B و  $A \cap B$  ,  $A \cup B$  را پیدا کنید.

۴. در یک شرکت ۱۰ درصد کارکنان در حسابداری و ۸ درصد در کارگزینی مشغول به کارند نسبت مردهای شاغل در حسابداری

۰/۶ و در کارگزینی ۰/۵ است از این دو قسمت یک نماینده با قرعه کشی انتخاب شده است این نماینده مرد است چقدر احتمال

دارد که این نماینده از کارگزینی انتخاب شده باشد؟

۵. اگر متغیر تصادفی X دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد امید ریاضی واریانس را بدست آورید؟

X	P(X)
۱	۰/۵۲
۲	۰/۲۲
۳	۰/۱۹
۴	۰/۰۴
۵	۰/۰۳



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۷۱۱۱۰۱۷

مجاز است.

استفاده از:

$$k = 1 + \frac{3}{\log n}$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار  
 =  $\frac{\text{تعداد رده ها}}{\text{طول رده}}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = n p q$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی/ کُد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی - تربیت بدنی و علوم ورزشی خواهران و برادران ۱۱۱۱۰۱۷

مجاز است.

استفاده از:

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \\ 0 \end{cases}$$

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

1	د	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	ب	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	ب	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	الف	عادي
20	ج	عادي

نمونہ سوال امتحانی نیمسال دوم ۹۰-۹۱

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی / کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱- کدام یک از موارد زیر تعریف دقیق‌تری از آمار می‌باشد؟

الف. آمار مجموعه‌ای از روش‌ها برای جمع‌آوری و خلاصه کردن داده می‌باشد.

ب. آمار مجموعه‌ای از روشها برای جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها می‌باشد.

ج. آمار مجموعه‌ای از روش‌های تحلیلی پیش‌بینی ، برآورد و تصمیم‌گیری در شرایط مختلف ارائه می‌دهد.

د. آمار مجموعه‌ای از روش‌ها را برای جمع‌آوری ، خلاصه کردن داده‌ها و طبقه‌بندی آنها و روش‌های تحلیلی برای پیش-

بینی ، برآورد و تصمیم‌گیری در شرایط مختلف ارائه می‌دهد.

۲- در تحقیقی از ۲۰ دانشجو در مورد سن ، جنس و معدل اطلاعات به دست آمده است. چند متغیر در مجموعه داده‌ها وجود

دارد ؟

الف. ۳      ب. ۲۰      ج. ۲۳      د. ۱

۳- کدامیک از متغیرهای زیر کمی است ؟

الف. جنس      ب. تعداد فرزند      ج. نژاد      د. قد

۴- اگر حدود رده بصورت  $۸/۹-۵$  ،  $۱۲/۹-۹$  ، ... باشد طول رده برابر است با :

الف. ۴      ب.  $۳/۹$       ج.  $۷/۹$       د.  $۰/۱$

۵- برای یک متغیر کیفی از چه نموداری استفاده می‌شود ؟

الف. منحنی توزیع فراوانی      ب. بافت نگار فراوانی نسبی

ج. نمودار کلوچه‌ای      د. نمودار چند ضلعی فراوانی

۶- تعداد کارکنان یک شرکت ۱۸۰ نفر است، اگر ۳۰ نفر در قسمت خدمات مشغول به کار باشند زاویه قطاع مربوط به کارکنان

بخش خدمات برابر است با :

الف. ۶۰      ب. ۳۰      ج. ۲۰      د. ۱۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی / گد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۷- میانگین حسابی داده های ۱، ۷، ۶، ۴، ۵، ۳ برابر است با :

الف. ۲۶      ب. ۴/۳۳      ج. ۴/۵      د. ۱۳

۸- مد داده های جدول فراوانی روبرو برابر است با :

حدود رده ها	۵-۹	۹-۱۳	۱۳-۱۷	۱۷-۲۰
فراوانی	۵	۷	۱۰	۴

الف. ۱۰      ب. ۱۳      ج. ۱۵      د. ۳

۹- فرض کنید  $\bar{u} = 3$  و  $S_u^2 = 4$  اگر  $x = 3u - 4$  آنگاه  $\bar{x}$  و  $S_x^2$  برابر است با :

الف.  $\bar{x} = 5$  ،  $S_x^2 = 36$       ب.  $\bar{x} = 36$  ،  $S_x^2 = 5$

ج.  $\bar{x} = 5$  ،  $S_x^2 = 32$       د.  $\bar{x} = 32$  ،  $S_x^2 = 5$

۱۰- کدامیک از روابط زیر درست نیست ؟

الف.  $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

ب.  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

ج.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

د.  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

۱۱- اگر  $P(A \cap B) = 0/3$  و  $P(A) = 0/2$  و  $P(B) = 0/5$  آنگاه  $P(A \cup B)$  چقدر است ؟

الف. ۰/۶      ب. ۰/۴      ج. ۱      د. ۰

۱۲- سکه ای را دو بار پرتاب می کنیم احتمال اینکه حداقل یک شیر ظاهر شود برابر است با :

الف.  $\frac{1}{2}$       ب.  $\frac{1}{4}$       ج.  $\frac{3}{4}$       د. 1



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی / کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۳- اگر  $P(B|D) = 0/6$  و  $P(D|B) = 0/8$  و  $P(D) = 0/3$  آنگاه  $P(B \cap D)$  برابر است با:

- الف. ۰/۱۸      ب. ۰/۲۴      ج. ۰/۳۷۵      د. ۰/۵

۱۴- از بین ۱۰ نفر متقاضی استخدام که دارای سنهاى متفاوت هستند به چند طریق می توان ۳ نفر را انتخاب کرد بطوریکه جوانترین فرد انتخاب شود؟

- الف. ۱۲۰      ب.  $3^{10}$       ج.  $10^3$       د. ۳۶

۱۵- مقدار میانگین توزیع احتمال  $X$  چقدر است؟

$X_i$	-۱	۰	۱	۲
$P(X_i)$	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۴

- الف. ۰      ب. ۰/۷      ج. ۱      د. ۰/۹

۱۶- اگر  $E(X) = 0/7$  و  $E(X^2) = 1/9$  واریانس  $X$  چقدر است؟

- الف. ۱/۹      ب. ۱/۲      ج. ۱/۴۱      د. ۲/۶

۱۷- متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۵ و واریانس ۲ است. اگر  $Y = 2X - 3$  میانگین و واریانس  $Y$  چقدر است؟

- الف.  $E(Y) = 7$        $\sigma_Y^2 = 8$       ب.  $E(Y) = 10$        $\sigma_Y^2 = 4$

- ج.  $E(Y) = 7$        $\sigma_Y^2 = 4$       د.  $E(Y) = -3$        $\sigma_Y^2 = 8$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی / گد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سوال: یک (۱)

### سوالات تشریحی

۱. جدول فراوانی زیر را در نظر بگیرید و میانگین و واریانس را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

فراوانی	حدود رده ها
۵	۰-۱۰
۱۰	۱۰-۲۰
۸	۲۰-۳۰
۷	۳۰-۴۰
۶	۴۰-۵۰

۲. در سوال ۱ میانه و مد را بدست آورید. (۱ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی / گد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۳. در بین دانشجویان یک دانشگاه نسبتهای زیر که در یک جدول خلاصه شده‌اند، مشاهده شده است. (۱/۵ نمره)

	ورزشکار	غیر ورزشکار
دختر	۰/۱۵	۰/۲۵
پسر	۰/۳۶	۰/۲۴

الف) احتمال اینکه یک دانشجوی منتخب ورزشکار باشد چقدر است؟

ب) اگر یک دانشجوی ورزشکار انتخاب شود چقدر احتمال دارد که این دانشجو پسر باشد؟

ج) اگر یک دانشجوی دختر انتخاب شود چقدر احتمال دارد که ورزشکار باشد؟

۴. سکه ای را ۲ بار پرتاب می‌کنیم و  $X$  تعداد خط مشاهده در ۲ پرتاب است تابع احتمال  $X$  را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

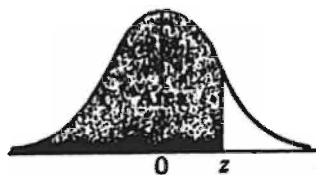
۵. میانگین و واریانس متغیر تصادفی  $X$  را که توزیع احتمال آن در جدول زیر آمده است بدست آورید. (۱/۵ نمره)

$X_i$	۱/۵	۲	۲/۵	۳	۳/۵
$P(X_i)$	۰/۰۱	۰/۴۹	۰/۳۲	۰/۱۵	۰/۰۳

مجاز است

استفاده از ماشین حساب

گد سری سوال: یک (۱)



جدول ۲. توزیع نرمال

x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0003
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0722	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
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	0.7704	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	0.9278	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	0.9858
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
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی / گد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \\ 0 \end{cases}$$

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^r = \frac{(b-a)^r}{r+1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_r)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_r^2}{n_r}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی / گد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

$$k = 1 + \frac{1}{3} \log n$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار  
طول رده =

تعداد رده‌ها

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r! (n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = npq$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$



وضعيٽ كليد	پاسخ صحيح	د	ج	ب	الف	شماره سوال
عادي					د	1
عادي					الف	2
عادي					د	3
عادي					الف	4
عادي					ج	5
عادي					ب	6
عادي					ب	7
عادي					ج	8
عادي					الف	9
عادي					د	10
عادي					ب	11
عادي					ج	12
عادي					الف	13
عادي					د	14
عادي					ب	15
عادي					ج	16
عادي					الف	17
عادي					ب	18
عادي					ج	19
عادي					الف	20

نمونہ سوال امتحانی نیمسال اول ۹۰-۸۹

















کلید سوالات تشریحی (محرمانه)

نام درس: ریاضیات پایه - مقدمات آمار  
 کد درس: ۱۷۰۱۱۱  
 رشته تحصیلی - گرایش: تربیت معلم  
 مقطع: کارشناسی  
 نیمسال: اول  دوم  ترم تابستان  تاریخ آزمون: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰  
 بارم: ۷  
 شماره: ۱  
 کد سری سوال: ۱  
 صفحه: ۱ از: ۱

۱،۷۵

۱ - صفحه ۲۹۷ جلد ۲

۱،۵

۲ - صفحه ۷۵

۱،۵

۳ - صفحه ۴۷

۱

۴ - صفحه ۲۲-۲۴

۱،۲۵

۵ - صفحه ۲۹۶

نمونہ سوال امتحانی نیکسال دووم ۸۹-۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. روشهایی که برای خلاصه کردن و رده بندی داده‌های موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها، محاسبه مشخصات عددی این مجموعه و نمایش داده‌ها در قالب نمودار ..... نامیده می‌شود.

الف. آمار ب. آمار توصیفی ج. آمار استنباطی د. ب و ج

۲. وزن دانشجویان از چه نوع داده‌هایی است؟

الف. داده‌های شمارشی ب. داده‌های رده بندی شده

ج. داده‌های رتبه‌ای د. داده‌های اندازه گیری شده

۳. اگر بزرگترین عدد  $28/6$  و کوچکترین عدد  $5/4$  باشد و داده‌ها را به  $5$  رده تفکیک کنیم، طول هر رده چقدر است؟الف.  $4/6$  ب.  $4/7$  ج.  $23/2$  د.  $5/8$ ۴. در جدول فراوانی زیر، چند درصد داده‌ها در رده  $16/9 - 13$  قرار دارند؟

حدود رده	$5 - 8/9$	$9 - 12/9$	$13 - 16/9$	$17 - 20/9$	$21 - 24/9$	
$f_i$	۳	۵	۷	۶	۴	۲۵

الف. ۲۸ ب. ۷ ج. ۱۵ د. ۶۰

۵. در سؤال ۴ چند درصد داده‌ها کمتر از  $16/9$  است؟

الف. ۲۸ ب. ۷ ج. ۱۵ د. ۶۰

۶. برای بررسی داده‌های مربوط به میزان مهارت کارگران، از چه نموداری استفاده می‌شود؟

الف. هیستوگرام ب. نمودار میله‌ای ج. نمودار کلوچه‌ای د. نمودار چند ضلعی

۷. میانگین داده‌های  $5, 6, 7, 8, 9$  چقدر است؟الف. ۵ ب.  $7/5$  ج. ۷ د. ۳۵

۸. در سؤال ۷ واریانس داده‌ها چقدر است؟

الف. ۷ ب.  $\sqrt{7}$  ج. ۲ د.  $\sqrt{2}$ ۹. میانه اعداد  $4, 6, 11, 7, 2, 9$  چقدر است؟الف. ۹ ب. ۸ ج. ۲ د.  $8/2$ ۱۰. در داده‌های  $3, 5, 6, 3, 5, 3, 3$  مد چقدر است؟

الف. ۴ ب. ۳ ج. مد ندارد د. ۵

۱۱. توزیع داده‌ها چوله چپ است اگر :

ب.  $Mo < Md < \bar{x}$ الف.  $Mo = Md = \bar{x}$ د.  $Mo > \bar{x} > Md$ ج.  $Mo > Md > \bar{x}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

با توجه به جدول فراوانی زیر را به سوالات ۱۲ و ۱۳ پاسخ دهید.

نماینده رده	۱	۲	۴	۵	
فراوانی	۳	۴	۶	۷	۲۵

۱۲. میانگین داده‌های جدول فوق چقدر است؟

الف. ۵ ج. ۲۰ ب. ۱۶ د. ۳/۵

۱۳. مد داده‌های جدول فوق چقدر است؟

الف. ۵ ج. ۶ ب. ۷ د. ۴/۵

۱۴. به چند طریق می‌توان از بین ۵ نفر، ۲ نفر را انتخاب کرد؟

الف. ۲۵ ج.  $\binom{5}{2}$  ب. ۵<sup>۲</sup> د.  $\frac{5!}{3!}$ 

۱۵. به چند طریق می‌توان از بین ۵ زن و ۴ مرد یک کمیته ۴ نفری شامل ۲ زن و ۲ مرد انتخاب کرد؟

الف.  $\binom{9}{4}$  ج. ۵ × ۴ ب.  $\frac{9!}{4!}$  د.  $\binom{5}{2} \binom{4}{2}$ ۱۶. اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار باشند و  $P(A) = 0.2$  و  $P(B) = 0.4$  آنگاه  $P(A \cup B)$  چقدر است؟

الف. ۰/۶ ج. ۰/۲ ب. ۰/۸ د. قابل محاسبه نیست.

۱۷. کدامیک از روابط زیر درست نمی‌باشد؟

الف.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ب.  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ ج.  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ د.  $P(A \cap B) = P(B|A)P(A)$ 

۱۸. یک تاس سالم را پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم عدد روی تاس فرد است، احتمال اینکه عدد روی تاس کمتر از ۴ باشد چقدر است؟

الف.  $\frac{3}{6}$  ج.  $\frac{2}{3}$  ب.  $\frac{2}{6}$  د.  $\frac{1}{3}$ ۱۹. فرض کنید  $P(A|B) = 0.8$ ،  $P(B|A) = 0.5$  و  $P(B) = 0.3$  آنگاه  $P(A \cap B)$  چقدر است؟

الف. ۰/۲۴ ج. ۰/۳۷۵ ب. ۰/۴ د. ۰/۱۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. در جدول توزیع احتمال زیر  $a$  چقدر است؟

$x$	۰	۱	۲	۳
$P(x)$	۰/۱	۰/۳	$a$	۰/۲

الف. ۰/۵

ب. ۰/۶

ج. ۰/۴

د. ۰/۲

۲۱. متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع احتمال زیر است. احتمال اینکه  $X$  بزرگتر از صفر باشد چقدر است؟

$x$	-۱	۰	۱	۲
$P(x)$	۰/۱	۰/۳	۰/۲	۰/۴

الف. ۰/۲

ب. ۰/۴

ج. ۰/۶

د. ۰/۹

۲۲. متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع احتمال زیر است. امید ریاضی چقدر است؟

$x$	-۱	۰	۱	۲
$P(x)$	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۱

الف. ۰/۴

ب. ۰

ج. ۰/۶

د. ۱

۲۳. در سؤال ۲۲ واریانس  $X$  چقدر است؟

الف. ۱

ب. ۰/۶

ج. ۰/۸

د. ۰/۹۲

۲۴. اگر  $E(X)$  برابر ۵ باشد آنگاه امید ریاضی  $Y = 3X - 5$  چقدر است؟

الف. ۱۰

ب. ۳

ج. ۵

د. ۰

۲۵. اگر  $\sigma_x^2 = 2$  باشد انحراف معیار  $Y = 2X - 3$  چقدر است؟

الف. ۵

ب.  $\sqrt{5}$ 

ج. ۸

د.  $\sqrt{8}$ 

## سوالات تشریحی

۱. جدول فراوانی زیر را در نظر بگیرید و موارد خواسته شده را بدست آورید. (۲ نمره)

الف. میانگین

ب. انحراف معیار

حدود رده	۰-۴	۵-۹	۱۰-۱۴	۱۵-۱۹	۲۰-۲۴	
فراوانی	۳	۵	۹	۶	۲	۲۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

رشته تحصیلی و کُد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

آزمون نمره منفی دارد  ندارد 

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کُد سری سؤال: یک (۱)

۲. در سؤال ۱، میانه و مُد را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۳. فرض کنید که یک محصول توسط ۳ ماشین  $A$ ،  $B$  و  $C$  تولید می‌شود. ۲۰ درصد محصول کل را ماشین  $A$ ، ۳۰ درصد را ماشین  $B$  و ۵۰ درصد را ماشین  $C$  تولید می‌کند. بعد از بررسی‌های انجام شده دریافتند که درصد محصولات معیوب این سه ماشین به ترتیب ۵، ۲ و ۱ است. اگر یک کالا به تصادف انتخاب شود و مشخص شود که کالا معیوب است احتمال اینکه کالا توسط ماشین  $A$  تولید شده باشد چقدر است؟ (۲/۵ نمره)

۴. متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع احتمال زیر است. مقادیر امید ریاضی و انحراف معیار  $X$  را بدست آورید. (۲ نمره)

$x$	۱۰	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
$P(x)$	۰/۰۱	۰/۴۹	۰/۳۲	۰/۱۵	۰/۰۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

$$k = 1 + \frac{3}{n} \log n$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار  
طول رده =  $\frac{\text{تعداد رده‌ها}}{\text{تعداد رده‌ها}}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = n p q$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \\ 0 \end{cases}$$

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^r = \frac{(b-a)^r}{1+r}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}$$



1	ب	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	الف	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	ب	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	الف	عادي
14	ج	عادي
15	د	عادي
16	الف	عادي
17	ج	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي
21	ج	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	الف	عادي
25	د	عادي



صفحه ۱ از ۹

نام درس:

کد درس:

۱۱۱۱۰۱۶

رشته تحصیلی - گرایش:

مقطع:

سال تحصیلی: ۸۸-۸۹ نیمسال: اول  دوم  ترم تابستان  تاریخ آزمون: ۲۹ شهریور ۸۹ بارم: ۸ نفره

حد درجه	$F_i$	$m_i$	$F_i m_i$	$F_i m_i^2$	$F_i$
۰-۴	۳	۲	۶	۱۲	۳
۵-۹	۵	۷	۳۵	۲۴۵	۸
۱۰-۱۴	۹	۱۲	۱۰۸	۱۲۹۶	۱۷
۱۵-۱۹	۲	۱۷	۱۰۲	۱۷۳۴	۲۳
۲۰-۲۴	۲	۲۲	۴۴	۹۴۸	۲۵
		۲۵	۲۹۵	۴۲۵۵	

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum F_i m_i = \frac{1}{25} (295) = 11,8 \quad \text{الف)}$$

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum F_i m_i^2 - \bar{x}^2 = \frac{1}{25} (4255) - (11,8)^2 = 3,99 \quad \text{ب)}$$

$$\text{الف)} \quad md = L_m + \frac{\frac{n}{4} - F_c}{F_m} \cdot d_m \quad \frac{n}{4} = 12,5 \quad \text{۲-}$$

$$md = 10 + \frac{12,5 - 8}{9} \times 4 = 12,25 \quad \text{۱۲,۵ نفره}$$

$$\text{ب)} \quad m_0 = \frac{10 + 14}{2} = 12$$

$$P(A) = 0,2 \quad P(B) = 0,3 \quad P(C) = 0,5 \quad \text{۳- } M = \text{میدوب بودت کلا}$$

$$P(m|A) = 0,5 \quad P(m|B) = 0,2 \quad P(m|C) = 0,1 \quad \text{۲,۵ نفره}$$

$$P(A|m) = \frac{P(m|A)P(A)}{P(m|A)P(A) + P(m|B)P(B) + P(m|C)P(C)}$$

$$= \frac{0,2 \times 0,5}{(0,2 \times 0,5) + (0,3 \times 0,2) + (0,5 \times 0,1)} = \frac{0,1}{0,21} = 0,48$$



صفحه: ۴ از ۲

نام درس: ریاضیات پایه

نام درس:

۱۱۱۰۱۷

کد درس:

حقیق

رشته تحصیلی: تربیت بدنی

رشته تحصیلی - گرایش:

مقطع: ۸۹-۸۸ نیمسال: اول

نرم تابستان تاریخ آزمون: ۲۹/۳/۸۹ باره: ۸ نفره

$x$	۱۰	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
$p(x)$	۰.۱	۰.۴۹	۰.۳۲	۰.۱۵	۰.۰۳

$$E(x) = \sum_x x p(x) = (10 \times 0.1) + (20 \times 0.49) + (25 \times 0.32) + (30 \times 0.15) + (35 \times 0.03)$$

$$E(x) = 23.45$$

$$\sigma_x^2 = E(x^2) - (E(x))^2$$

$$E(x^2) = \sum x^2 p(x) = (10^2 \times 0.1) + (20^2 \times 0.49) + (25^2 \times 0.32) + (30^2 \times 0.15) + (35^2 \times 0.03)$$

$$E(x^2) = 541.75$$

$$\sigma_x^2 = 541.75 - (23.45)^2 = 111.15$$

$$\sigma_x = 10.54$$

نمونہ سوال امتحانی نیکسٹل اول ۸۹-۸۸



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

امام علی (ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانشها و خردهاست؛ نه به ثروتها و تبارها.

- مشخصه مربوط به یک عنصر، که برآمدهای مختلف را قبول می کند چه نام دارد؟  
الف. مشاهده      ب. داده      ج. متغیر      د. مورد
- مجموعه روشهایی که با استفاده از آنها، اطلاعات موجود در نمونه را به کل جامعه تعمیم می دهیم چه می نامند؟  
الف. آمار توصیفی      ب. آمار استنباطی      ج. قیاس      د. استقراء
- اطلاعات مربوط به تمام متغیرهای برای یک عنصر از مجموعه دادهها را چه می نامند؟  
الف. مشاهده      ب. داده      ج. متغیر      د. مورد
- رتبه یک تیم فوتبال در جدول مسابقات چه متغیری است؟  
الف. کیفی      ب. کمی      ج. پیوسته      د. گسسته
- اگر در یک جدول رده بندی نقطه ابتدایی رده اول ۵ و نقطه انتهایی آن ۸/۹ باشد. چنانچه نقطه ابتدایی رده دوم ۹ باشد نماینده رده سوم چقدر است؟  
الف. ۱۲/۹      ب. ۱۳      ج. ۱۵      د. ۳
- در سؤال قبل طول هر رده چقدر است؟  
الف. ۵      ب. ۴      ج. ۷      د. ۳
- برای مقادیر نمونه ۱۱ و ۲ و ۹ و ۵ و ۶ میانگین و میانه به ترتیب کدامند؟  
الف. ۶ و ۶/۶      ب. ۱۱ و ۶/۶      ج. ۶ و ۶      د. ۱۱ و ۶
- برای یک مجموعه از دادهها نمونه  $\sum_{i=1}^5 x_i = 19$  و  $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 95$  می باشد. مقدار  $S^2$  چقدر است؟  
الف. ۶/۲      ب. ۵/۶      ج. ۷۶      د. ۴۵
- طبق قضیه چبیچف حداقل چند درصد از دادهها در فاصله  $(\bar{X} - 2S, \bar{X} + 2S)$  قرار دارد؟  
الف. ۸/۹      ب. ۹/۱۰      ج. ۳/۴      د. ۱۵/۱۶
- کدام یک از روابط زیر درست نمی باشد؟  
الف.  $Q_3 = H_{75}$       ب.  $Q_2 = Md$       ج.  $Q_2 = H_{50}$       د.  $Q_3 = H_{50}$



نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)  
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۱. مجموعه تمام برآمدهای ممکن برای یک آزمایش تصادفی را چه می‌نامند؟

الف. پیشامد      ب. فضای نمونه      ج. جامعه      د. نمونه

۱۲. یک عدد به صورت قرعه‌کشی بین اعداد صحیح یک تا ۱۶ انتخاب می‌کنیم چقدر احتمال دارد که عدد انتخاب شده مضرب ۳ یا مضرب ۵ باشد؟

الف.  $\frac{۳}{۱۶}$       ب.  $\frac{۵}{۱۶}$       ج.  $\frac{۷}{۱۶}$       د.  $\frac{۸}{۱۶}$

۱۳. اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد باشند و داشته باشیم  $P(A|B) = P(A)$  آنگاه کدام عبارت درست نمی‌باشد؟

الف.  $P(B|A) = P(B)$       ب.  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

ج.  $P(A \cap B) = P(A|B)P(B)$       د.  $P(B|A) = P(A|B)$

۱۴. اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار باشند کدام گزینه درست نمی‌باشد؟

الف.  $A$  از  $B$  مستقل است اگر حداقل یکی از آنها تهی باشد.

ب.  $A$  از  $B$  مستقل است اگر یکی از دو پیشامد برابر فضای نمونه باشد.

ج. احتمال اینکه هر دو با هم رخ دهد صفر است.

د. احتمال اجتماع آن دو برابر جمع احتمال هر کدام است.

۱۵. یک مدیر به چند طریق می‌تواند از بین ۵ تا از کارکنان ارشد خود دو نفر را به عنوان معاونان خود انتخاب کند؟

الف. ۱۰      ب. ۲۰      ج. ۳۰      د. ۴۰

۱۶. پرتاب یک سکه را آنقدر تکرار می‌کنیم تا اولین شیر ظاهر شود. اگر متغیر  $X$  تعداد تکرارهای پرتاب سکه باشد این متغیر چه نوع متغیری است؟

الف. متغیر کیفی      ب. متغیر تصادفی پیوسته

ج. متغیر تصادفی گسسته متناهی      د. متغیر تصادفی گسسته نامتناهی

۱۷. اگر احتمال ظاهر شدن شیر در پرتاب یک سکه  $p$  باشد و احتمال ظاهر شدن خط  $q$  باشد یعنی  $(p + q = 1)$  اگر این سکه را سه بار پرتاب کنیم چقدر احتمال دارد که دو بار شیر ظاهر شود؟

الف.  $p^۲q$       ب.  $۳pq^۲$       ج.  $۳p^۲q$       د.  $pq^۲$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

--

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سوال: یک (۱)

۱۸. اگر  $X$  یک متغیر تصادفی گسسته و  $a$  و  $b$  دو مقدار ثابت از تکیه گاه  $X$  باشند کدام عبارت درست می باشد؟

الف.  $P(a \leq X \leq b) = P(X \leq b) - P(X < a)$

ب.  $P(a \leq X \leq b) = P(X \leq b) - P(X \leq a)$

ج.  $P(a \leq X \leq b) = P(X < b) - P(X \leq a)$

د.  $P(a \leq X \leq b) = P(X < b) - P(X < a)$

۱۹. اگر متغیر  $X$  که نشانگر طول عمر یک قطعه الکتریکی می باشد دارای میانگین ۵۰۰ ساعت و انحراف معیار ۲۵ ساعت باشد آن گاهمیانگین متغیر تصادفی  $Y$  که بصورت  $Y = 50 + 2X$  تعریف می شود چقدر است؟

د. ۱۰۰۰

ج. ۵۵۰

ب. ۱۰۵۰

الف. ۵۰۰

۲۰. در سؤال ۱۹ مقدار واریانس متغیر  $Y$  چقدر می باشد؟

د. ۱۲۵

ج. ۱۰۰

ب. ۷۵

الف. ۵۰

## سوالات تشریحی

(هر سؤال ۱/۴ نمره دارد)

۱. در یک تیم فوتبال که ۲۲ بازیکن دارد دو نفر دروازه بان، ۵ نفر در خط حمله، ۸ نفر در خط میانی و ۷ نفر دیگر نیز در خط دفاع بازی می کنند.

الف. به چند طریق می توان از ۵ بازیکن خط حمله ۲ نفر، از ۹ نفر خط میانی ۵ نفر و از ۸ نفر خط دفاع ۳ نفر را و در نهایت از ۲ نفر دروازه بان یک نفر را برای یک بازی انتخاب کرد؟

ب. چقدر احتمال دارد که ۲ بازیکن خط حمله مشخص که دوستان صمیمی هستند برای بازی در خط حمله انتخاب شوند.

۲. برای داده های جدول روبرو میانگین، واریانس و انحراف معیار را بدست

آورید.

	$F_i$
۵۰۰۰ - ۹۹۹۹	۱۰
۱۰۰۰۰ - ۱۴۹۹۹	۱۲
۱۵۰۰۰ - ۱۹۹۹۹	۳۵
۲۰۰۰۰ - ۲۴۹۹۹	۳۰
۲۵۰۰۰ - ۲۹۹۹۹	۱۳



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی:

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

--

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سوال: یک (۱)

۳. آزمایشی دارای ده برآمد  $e_1, e_2, \dots, e_{10}$  است که دارای احتمالهای مساوی هستند، پیشآمدهای  $A$ ،  $B$  و  $C$  بصورت زیر تعریف شده اند.  $A = \{e_1, e_3, e_5, e_7, e_9\}$   $B = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$   $C = \{e_6, e_8, e_{10}\}$

الف. احتمالهای  $P(AB)$ ،  $P(AC)$ ،  $P(BC)$  را بدست آورید و در مورد سازگاری و یا ناسازگاری آنها اظهار نظر کنید.

ب. احتمالهای  $P(A|B)$ ،  $P(A|C)$ ،  $P(B|C)$  را بدست آورید.

ج. آیا پیشآمدهای  $A$  و  $B$  مستقل هستند. پیشآمدهای  $A$  و  $C$  چطور؟

۴. برای مقادیر متغیر  $X$  مقادیر  $p(x)$  بصورت جدول زیر آورده شده است.

$x$	۱	۲	۳	۴	۵	۶
$P(x)$	$۱k$	$۲k$	$۳k$	$۴k$	$۵k$	$۶k$

الف. مقدار  $k$  چقدر باشد تا  $p(x)$  تابع توزیع احتمال باشد.

ب.  $P(1 \leq X < 3)$ ،  $P(3 \leq X \leq 8)$  را بدست آورید.

ج. امید ریاضی و واریانس  $X$  را بدست آورید.

۵. یک شرکت حمل مواد دارویی محموله خود را بیمه می کند. اگر در طول مدت حمل کالا، بر اثر اتفاقی کل کالاها از بین برود شرکت بیمه مبلغ ۸۰ میلیون تومان به شرکت می پردازد و اگر مقداری از کالاها از بین برود ۲۵ میلیون تومان می پردازد. در بررسی های گذشته مشاهده شده است که ۲ درصد موارد کل کالای بیمه شده و در ۴ درصد موارد مقداری از کالا از بین رفته است. مقدار حق بیمه هر محموله چقدر باشد تا سود مورد انتظار شرکت بیمه صفر شود؟ سایر هزینه های شرکت بیمه به این مقدار اضافه شده است.





تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی و کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سوال: یک (۱)

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۱)

$$k = 1 + 3/3 \log n$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار

طول رده =

تعداد رده‌ها

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r! (n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = n p q$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$



فیلاندریاسی: پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی و کُد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۱۰۱۷)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی:

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کُد سری سوال: یک (۱)

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-K}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-K}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \\ 0 \end{cases}$$

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}$$

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	ب	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	ج	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	ج	عادي
13	د	عادي
14	ب	عادي
15	الف	عادي
16	د	عادي
17	ج	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي



پاسخ سؤالات تشریحی درس: ریاضیات پایه ریاضیات آمار  
 رشته: تربیت بدنی  
 صفحه: ۱  
 سال تحصیلی: ۸۸-۸۹  
 نوبت اول  
 نوبت دوم  
 حرکت اول ۱۴۸ نمره دارد

(۱) است  

$$\binom{2}{1} \times \binom{5}{2} \times \binom{8}{5} \binom{7}{3} = 2 \times 10 \times 28 \times 35 = 3920$$
 رتبه های اول سه رده است

(۲) حل معادله  

$$\frac{1}{\binom{5}{2}} = \frac{1}{10}$$

(۳) است  

$$P(A|B) = \frac{P}{10}$$

$$\Leftrightarrow A \cap B = \{e_1, e_2\} / P(A \cap B) = 0 \Leftrightarrow A \cap C = \{\}$$

$$P(B \cap C) = 0 \Leftrightarrow B \cap C = \{\}$$

(۴)  

$$P(A|B) = \frac{P/10}{P/10} = 1/4 \quad P(A|C) = 0 \quad P(B|C) = 0$$

(۴)  

$$k + 2k + 3k + 4k + 5k + 6k = 21k = 1 \Rightarrow k = \frac{1}{21}$$

x	1	2	3	4	5	6
P	1/21	2/21	3/21	4/21	5/21	6/21

(۵)  

$$P(1 < X < 3) = \frac{2}{21} \quad P(3 < X < 6) = P(3 < X < 4) = \frac{11}{21}$$

(۶)  

$$E(X) = \frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} + \frac{4}{21} + \frac{5}{21} + \frac{6}{21} = \frac{21}{21} = 1, 2, 3$$

$$E(X^2) = \frac{1}{21} + \frac{4}{21} + \frac{9}{21} + \frac{16}{21} + \frac{25}{21} + \frac{36}{21} = \frac{111}{21} = 21$$

$$Var(X) = E(X^2) - (E(X))^2 = 21 - (1, 2, 3)^2 = 2, 10$$

(۵) اگر k مقدر حق بیمه باشد  

$$E(X) = -\frac{2}{100} \times 100 + \frac{4}{100} \times 100 + k = 0 \Rightarrow$$

$$k = 2, 4$$
  
 یعنی حق بیمه ۲/۴ میلیون تومان می باشد

نمونہ سوال امتحانی نیکمال دووم ۸۸-۸۷

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
 رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی  
 کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: -- تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): نسی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

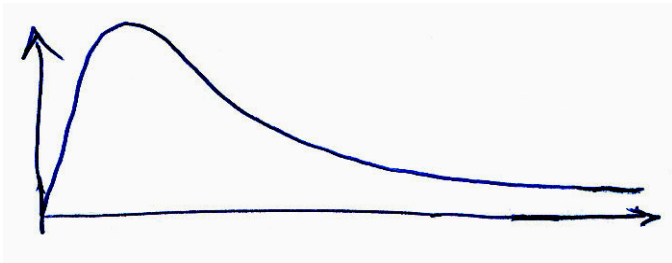
\* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنیید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.

\* ماشین حساب مجاز است \* این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. در بررسی متوسط سن دانشجویان دانشگاه پیام نور، جامعه آماری کدام است؟  
 الف. دانشگاه پیام نور  
 ب. دانشجویان جدید الورود دانشگاه پیام نور  
 ج. دانشجویان فارغ التحصیل دانشگاه پیام نور  
 د. کلیه دانشجویان دانشگاه پیام نور
۲. روشهایی که برای خلاصه کردن رده‌بندی داده‌های موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها و رسم نمودار و جدول بکار می‌رود، چه نام دارد؟  
 الف. آمار استنباطی  
 ب. آمار ناپارامتری  
 ج. آمار پارامتری  
 د. آمار توصیفی
۳. اولین مرحله در انجام استنباط آماری، کدام است؟  
 الف. جمع آوری داده‌ها  
 ب. شناسایی دقیق مسأله مورد نظر  
 ج. تجزیه و تحلیل اطلاعات  
 د. ارائه پاسخ
۴. کدام گزینه معادل طول رده نیست؟  
 الف. اختلاف بین حد پائین دو رده متوالی  
 ب. اختلاف بین حد بالای دو رده متوالی  
 ج. اختلاف بین بزرگترین مشاهده از کوچکترین  
 د. اختلاف بین کران‌های واقعی یک رده
۵. اگر ۱۰۰ مشاهده داشته باشیم، تعداد رده‌های پیشنهادی چقدر است؟  
 الف. ۴  
 ب. ۶  
 ج. ۸  
 د. ۲
۶. هرگاه طول رده‌ها مساوی ۵۰۰۰ و کمترین مقدار ۵۵۰۰ و بیشترین مقدار ۲۹۵۰۰ باشد، تعداد رده‌ها کدام است؟  
 الف. ۴  
 ب. ۵  
 ج. ۷  
 د. ۱۰
۷. اگر در بافت نگار فراوانی، نقاط وسط ضلع بالائی مستطیل‌ها را به هم وصل کنیم، نمودار حاصل چه نام دارد؟  
 الف. چند ضلعی  
 ب. منحنی فراوانی  
 ج. بافت نگار  
 د. میله‌ای
۸. اگر نسبت یک گروه در جامعه‌ای ۸ درصد باشد، زاویه آن قطعه در نمودار کلوچه‌ای کدام است؟  
 الف. ۲۸/۸  
 ب. ۴۵  
 ج. ۵۷  
 د. ۱۴/۵
۹. میانگین نمونه‌ای ۶، ۵ و ۱۱ و ۹ و ۲ کدام است؟  
 الف. ۴/۲  
 ب. ۶/۶  
 ج. ۷  
 د. ۹/۶
۱۰. میانه اعداد ۱۴ و ۱۱ و ۷ و ۲ و ۹ کدام است؟  
 الف. ۹  
 ب. ۲  
 ج. ۷  
 د. ۱۱

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: -- تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تسی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
 رشته تحصیلی-گرایش: تربیت بدنی  
 کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷



۱۱. در نمودار مقابل توزیع:

- الف. چوله به چپ است.
- ب. چوله به راست است.
- ج. متقارن است.
- د. طبیعی یا نرمال است.

۱۲. کدام معیار، معیار سنجش پراکندگی نمی باشد؟

الف. دامنه تغییرات

ج. واریانس

ب. انحراف معیار

د. نما

۱۳. واریانس نمونه ۴ و ۲ و ۱ و ۷ و ۵ کدام است؟

الف. ۵/۷

ب. ۶/۵

ج. ۳

د. ۴/۱

۱۴. طبق قضیه چبی شرف در بازه  $(\bar{x} - ks, \bar{x} + ks)$  حداقل چه نسبتی از داده‌ها قرار دارند؟

الف.  $1 - \frac{1}{k}$

ب.  $\frac{1}{k^2}$

ج.  $1 - \frac{1}{k^2}$

د.  $\frac{1}{k} - 2$

۱۵. احتمال مشاهده یک شیر در آزمایش پرتاب دو سکه سالم، چقدر است؟

الف.  $\frac{1}{2}$

ب.  $\frac{1}{4}$

ج.  $\frac{1}{8}$

د. ۱

۱۶. اگر  $A \cap B = \emptyset$  باشد، آنگاه  $P(A \cap B)$  کدام است؟ ( $A, B$  دو پیشامد هستند)

الف. صفر

ب. ۱

ج.  $\frac{1}{2}$

د.  $P(A) \cdot P(B)$

۱۷. هرگاه دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل باشند، آنگاه:

الف.  $P(A|B) = P(B)$

ب.  $P(A|B) = P(A)$

ج.  $P(A|B) = 0$

د.  $P(A|B) = 1$

۱۸. دو تاس با هم انداخته می‌شوند. فضای نمونه این آزمایش چند نقطه دارد؟

الف. ۶

ب. ۱۲

ج. ۲۴

د. ۳۶

۱۹. مقدار  $P_3^5$  کدام است؟

الف. ۳۰

ب. ۶۰

ج. ۱۰

د. ۴۰

۲۰. فرض کنید سه کتاب داریم و قفسه‌ای دارای دو جای خالی در کنار هم است. به چند طریق می‌توان از بین سه کتاب، دو کتاب را در قفسه جای داد؟

الف. ۳

ب. ۲

ج. ۶

د. ۱۲

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: -- تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): نسی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
 رشته تحصیلی-گرایش: تربیت بدنی  
 کلاس: ۱۱۱۱۰۱۷

«سؤالات تشریحی»

۱. مفاهیم زیر را تعریف کنید. ۱/۵ نمره

- الف. جامعه آماری  
 ج. آمار استنباطی  
 ب. نمونه  
 د. آزمایش تصادفی

۲. با استفاده از جدول فراوانی داده شده، میانگین و واریانس را محاسبه کنید. ۲ نمره

نماینده رده	فراوانی
۴۰	۷
۴۵	۱۰
۵۰	۱۵
۵۵	۹
۶۰	۵

۳. در جدول توزیع فراوانی ذیل، نمودار بافت نگار و چند ضلعی را، رسم کنید. ۱/۵ نمره

حدود رده	فراوانی
۵-۸/۹	۳
۹-۱۲/۹	۵
۱۳-۱۶/۹	۷
۱۷-۲۰/۹	۶
۲۱-۲۴/۹	۳
۲۵-۲۸/۹	۱



تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵

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

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی-گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

۴. در بین دانشجویان یک دانشگاه، نسبتهای زیر بدست آمده است: ۱/۵ نمره

	ورزشکار	غیر ورزشکار
دختر	۰/۱۵	۰/۲۵
پسر	۰/۳۶	۰/۲۴

الف. احتمال اینکه دانشجوی منتخب ورزشکار باشد، چقدر است؟

ب. احتمال اینکه دانشجوی منتخب پسر باشد، چقدر است؟

ج. اگر یک دانشجوی دختر انتخاب شود، چقدر احتمال دارد که ورزشکار باشد؟

۵. متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع احتمال زیر است. ۱/۵ نمره

$x$	$P(x)$
۱	۰/۰۵
۲	۰/۲۰
۳	۰/۰۵
۴	۰/۴۵
۵	۰/۲۵

الف. احتمال اینکه  $X$  بزرگتر از ۳ باشد، چقدر است؟ب. احتمال اینکه  $X$  کوچکتر یا مساوی ۲ باشد، چقدر است؟ج. احتمال اینکه  $X$  یک عدد فرد باشد، چقدر است؟

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: -- تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): نسی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار  
 رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی  
 کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۱)

$$k = 1 + \sqrt[3]{\log n}$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار  
 تعداد رده‌ها  
 طول رده =

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X = x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = npq$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

تعداد سوال: نسی: ۲۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): نسی و تکمیلی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی-گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N} \quad E(X) = n \cdot \frac{K}{N} \quad \sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$$

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a} \quad \mu = \frac{a+b}{2} \quad X^r = \frac{(b-a)^r}{1^r}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases} \quad \mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta} \quad \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

1	د	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	الف	عادي
9	ب	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	الف	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	ب	عادي
20	الف	عادي



بانک سؤال ۱۱۱۱.۱۷ ادامه کلمید تشریحی

پاسخ سؤالات تشریحی درس ریاضیات پایه و مقدمات آمار رشته تربیت معلم

سال تحصیلی ۸۸-۸۷ نوبت دوم نوبت دوم ۸۸-۸۷

۱- تشریح مفاهیم ص ۴۱ کتاب درسی (۱۵ نمره)

۲- ص ۴۸ کتاب درسی (۲ نمره)

۳- ص ۵۱ کتاب درسی (۱۵ نمره)

۴- ص ۷۲ کتاب درسی  
 الف)  $715 + 742 = 1457$  (۱۵ نمره)

ب)  $742 + 724 = 1466$   

$$P(\text{دستر}) = \frac{P(\text{دستر در روز شنبه})}{P(\text{دستر})} = \frac{715}{715 + 742} = \frac{715}{1457}$$

۵- ص ۹۶ کتاب درسی (۱۵ نمره)

الف)  $745 + 725 = 1470$

ب)  $71 + 705 = 776$

ج)  $P(X=1) + P(X=2) + P(X=5) = 776$

نوبت تشریحی ۸  
 نمره تستی  $4 = 2 \times 2$

نمره تستی ۱۴  
 + نمره تشریحی ۴

نمره کل ۱۸

نمونہ سوال امتحانی نیکمال اول ۸۸-۸۷

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. مجموعه عناصر مورد نظر برای مسأله‌ای مفروض را چه می‌نامند؟

الف. عنصر ب. ماده ج. مورد د. جامعه

۲. مجموعه روشهایی که برای خلاصه کردن و رده‌بندی کردی داده‌های موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها، محاسبه مشخصات

عددی این مجموعه و نمایش داده‌ها در قالب نمودارها و شکل‌های مختلف به کار می‌رود را چه می‌نامند؟

الف. آمار استنباطی ب. استنباط ج. آمار توصیفی د. استقراء

۳. مجموعه داده‌های زیر مربوط به کارکنان یک مدیریت در یک سازمان می‌باشد.

نام	سن	جنس	میزان تحصیلات	وضعیت تأهل
علی	۲۸	مرد	۱۲	مجرد
لیلا	۳۲	زن	۱۶	مجرد
محمد	۲۴	مرد	۱۶	متأهل
فاطمه	۳۶	زن	۱۹	متأهل

چند مورد در مجموعه داده‌های فوق وجود دارد؟

الف. ۴ ب. ۵ ج. ۲۰ د. ۲

۴. در سؤال ۳ چند متغیر وجود دارد؟

الف. ۴ ب. ۵ ج. ۲۰ د. ۲

۵. در سؤال ۳ چند متغیر کمی وجود دارد؟

الف. ۳ ب. ۴ ج. ۵ د. ۲

۶. در یک مجموعه از داده‌ها اگر تفاوت بزرگترین مقدار و کمترین مقدار ۲۰ باشد و در نظر داشته باشیم که ۵ دسته داشته

باشیم طول هر دسته چقدر می‌باشد؟

الف. ۵ ب. ۲ ج. ۴ د. ۱۵

۷. در یک مدرسه ابتدایی تعداد دانش‌آموزان کلاس اول ۱۱۵ نفر می‌باشد اگر تعداد کل دانش‌آموزان در این مدرسه ۷۲۰ نفر

باشد برای رسم نمودار کلوچه‌ای زاویه قطاع دانش‌آموزان کلاس اول چند درجه است؟

الف.  $57/5^\circ$  ب.  $3/13^\circ$  ج.  $95^\circ$  د.  $115^\circ$

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۸. برای مجموعه داده‌های نمونه ۴، ۲، ۱، ۵ و ۷ مقدار واریانس نمونه‌ای چقدر است؟

- الف. ۳/۲۵      ب. ۳/۸      ج. ۱۶      د. ۵/۷

۹. در سؤال ۸ مقدار  $Md$  چقدر است؟

- الف. ۲      ب. ۴      ج. ۳/۸      د. ۱

۱۰. از یک جامعه نمونه‌ای انتخاب شده و میانگین و واریانس به ترتیب ۵۰ و ۲۵ بدست آمده است. طبق قضیه چبیشف حداقل چه نسبتی از داده‌ها در بازه (۴۲/۵ و ۵۷/۵) قرار دارد؟

- الف. ۰/۲۵۶      ب. ۰/۷۵۴      ج. ۰/۵۵۶      د. ۰/۸۸۸

۱۱. تعداد عضوهای فضای نمونه حاصل از پرتاب دو تاس و یک سکه چقدر است؟

- الف. ۳۶      ب. ۷۲      ج. ۱۲      د. ۱۴

۱۲. یک سکه را سه بار پرتاب می‌کنیم اگر پیشامد  $A$  شامل حداقل ۲ شیر در سه پرتاب و پیشامد  $B$  شامل حداکثر دو خط

باشد  $P(A \cap B)$  چقدر است؟

- الف. ۱/۸      ب. ۰      ج. ۳/۸      د. ۴/۸

۱۳. جدول احتمال پیش آمدهای  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  را در زیر

	$A$	$B$	
$C$	$P(AC) = \frac{1}{6}$	$P(BC) = \frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$
$D$	$P(AD) = \frac{1}{6}$	$P(BD) = \frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$
	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{6}$	

آورده‌ایم  $P(A|D)$  چقدر است؟

- الف. ۱/۲      ب. ۱/۳      ج. ۱/۶      د. ۲/۶

۱۴. در سؤال ۱۳  $P(D|A)$  چقدر است؟

- الف. ۱/۶      ب. ۱/۳      ج. ۱/۲      د. ۴/۶

۱۵. اگر  $A$  و  $B$  دو پیش‌آمد ناتهی و ناسازگار باشند کدام عبارت درست نمی‌باشد؟

- الف.  $P(A \cap B) = 0$       ب.  $P(A) = 1 - P(\bar{A})$       ج.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$       د.  $P(A'B) = P(A)$



نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۱۶. از بین ۵ دانش آموز که دارای اندازه قد‌های متفاوت می‌باشند ۳ نفر به تصادف انتخاب می‌شوند. چقدر احتمال دارد که کوتاه‌ترین آنها در بین سه نفر باشند؟

- الف.  $\frac{1}{5}$       ب.  $\frac{2}{5}$       ج.  $\frac{3}{5}$       د.  $\frac{4}{5}$

۱۷. کدامیک از جدول‌های زیر توزیع احتمال یک متغیر تصادفی نمی‌باشد؟

$X$	$P(X)$	$X$	$P(X)$	$X$	$P(X)$	$X$	$P(X)$
-۱۵	۰/۳۹	۱	۰/۳	۱/۵	۰/۵	-۲	۰/۵
-۲۰	۰/۱	۲	۰/۲	۲	۰/۲۵	-۱	۰/۳
۱۵	۰/۴۱	۳	۰/۲	۲/۵	۰/۲۵	۰	۰/۱
۲۰	۰/۱	۴	۰/۲	۳	۰	۱	۰/۱
						۲	۰

۱۸. جدول توزیع احتمال روبرو را در نظر بگیرید:

$X$	-۲	-۱	۱	۲/۵	۴
$P(X)$	۰/۲	۰/۲۵	۰/۰۵	۰/۴	۰/۱

مقدار  $E(2X + 3)$  چقدر است؟

- الف. ۰/۸      ب. ۴/۶      ج. ۱/۶      د. ۳

۱۹. در جدول توزیع احتمال روبرو مقدار  $\text{var}(X)$  را بدست آورید.

$X$	-۱	۱	۲
$P(X)$	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵

- الف. ۱۵      ب. ۱۷      ج. ۱/۵      د. ۱/۷

۲۰. فرض متغیر  $X$  دارای واریانس  $\sigma_X^2$  باشد و اگر  $y = ax + b$  باشد که در آن  $a$  و  $b$  مقادیر ثابتی هستند کدام عبارت

زیر درست می‌باشد؟

- الف.  $\sigma_Y^2 = a\sigma_X^2$       ب.  $\sigma_Y^2 = a\sigma_X^2 + b$   
 ج.  $\sigma_Y = |a|\sigma_X$       د.  $\sigma_Y = a^2\sigma_Y^2$

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

## «سؤالات تشریحی»

۱. برای مجموعه داده‌های نمونه زیر میانه، میانگین، مد، واریانس، انحراف معیار، چارک سوم و صدک ۲۵ را محاسبه کنید.

۲- و ۳ و ۱ و ۰ و ۲۱ و ۱۷ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۴ و ۸ و ۵ و ۲ و ۲۰ و ۱۷ و ۲۳

۲. در جدول فراوانی روبرو میانه، میانگین، مد، واریانس را محاسبه کنید.

$i$	حدود رده‌ها	$f_i$
	۰ - ۴/۹	۲
	۵ - ۹/۹	۴
	۱۰ - ۱۴/۹	۵
	۱۵ - ۱۹/۹	۷
	۲۰ - ۲۴/۹	۹
	۲۵ - ۲۹/۹	۵
	۳۰ - ۳۴/۹	۳
	۳۵ - ۳۹/۹	۵
		۴۰

۳. از بین کارکنان یک سازمان تحقیقی درخصوص رابطه سیگاری‌ها با داشتن ریه سالم و یا ناسالم انجام شده و نسبت‌های

مورد نیاز در جدول روبرو گردآوری گردیده است. با توجه به اطلاعات این جدول سؤالات زیر را پاسخ دهید:

	سیگاری	غیرسیگاری
ریه سالم	۰/۱۲	۰/۵۴
ریه ناسالم	۰/۲۸	۰/۰۶

الف. اگر یک نفر از کارکنان این سازمان تصادفی انتخاب شود چقدر احتمال دارد دارای ریه سالم باشد؟

ب. اگر یک نفر از کارکنان این سازمان تصادفی انتخاب شود چقدر احتمال دارد که سیگاری باشد؟

ج. اگر یک نفر از کارکنان این سازمان تصادفی انتخاب شود چقدر احتمال دارد که سیگاری باشد و ریه آن سالم باشد؟

د. آیا سیگاری بودن مستقل از داشتن ریه سالم است؟

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۴. اگر احتمالهای  $P(B) = 0.9$ ،  $P(A|\bar{B}) = 0.7$ ،  $P(A|B) = 0.2$  داده شده‌اند مقدار  $P(A)$  و  $P(B|A)$  را پیدا کنید.

۵. جدول مقادیر  $P(X)$  روبرو را در نظر بگیرید.

$X$	-۱	۰	۲	۳	۴
$P(X)$	۰/۲۲	۰/۳۱	$K$	۰/۱۱	۰/۱۴

الف. مقدار  $K$  چقدر باشد تا تابع  $P(X)$  یک تابع توزیع احتمال باشد؟

ب. مقادیر  $P(-1 \leq X < 2)$  و  $P(2 \leq X \leq 4)$  را بدست آورید.

ج. میانگین و واریانس  $X$  را بدست آورید.

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: ۲۰ نیمی تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۱)

$$k = 1 + \frac{3}{\log n}$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار

طول رده =

تعداد رده‌ها

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = npq$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۱۱۱۱۰۱۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$$

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^r = \frac{(b-a)^r}{1^r}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$$

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_r)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_r^2}{n_r}$$

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادي
2	ج	عادي
3	الف	حذف با تأثير مثبت
4	ب	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	د	عادي
9	ب	عادي
10	ج	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	ب	عادي
14	ج	عادي
15	د	عادي
16	ج	عادي
17	ج	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	ج	عادي

نمونہ سوال امتحانی نیکس سال دووم ۸۷-۸۶

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

توجه استفاده از ماشین حساب مجاز است.

- داده های مربوط به جنس جزء کدامیک از انواع داده هاست ؟  
 الف. رده بندی      ب. شمارشی      ج. اندازه گیری      د. رتبه ای
- در جدول مربوط به داده ها اگر دامنه تغییرات ۲۱ و حدود رده ۵ باشد. مناسبترین گزینه برای تعداد رده برای این داده ها کدامست؟  
 الف. ۴      ب. ۵      ج. ۶      د. ۷
- در منحنی های توزیع فراوانی چوله به چپ ، کدام رابطه بین میانگین و میانه ومد درست است ؟  
 الف. میانگین = میانه = مد  
 ب. میانگین > میانه > مد  
 ج. مد > میانگین > میانه  
 د. میانگین > میانه > مد
- برای داده های ۲ و ۴ و ۳ و ۱ و ۵۳ ام کدام است ؟  
 الف. ۳/۱۸      ب. ۴/۲۶      ج. ۳/۲      د. ۴/۲
- برای داده های جدول مقابل میانگین داده ها کدام است ؟

حدود رده	فراوانی رده
۱-۵	۲
۶-۱۰	۳
۱۱-۱۵	۲
۱۶-۲۰	۲

- الف. ۱۰/۲۵      ب. ۱۰/۵      ج. ۱۱/۲۵      د. ۱۲/۵
- در سوال تستی ۵ میانه داده ها کدام است ؟  
 الف. ۱۰/۵      ب. ۰/۵      ج. ۱۱/۵      د. ۱۰/۲۵
- به چند طریق می توان از بین ۴ پزشک و ۳ پرستار برای یک عمل جراحی ، ۲ پزشک و ۲ پرستار انتخاب کرد.  
 الف. ۱۸      ب. ۳۶      ج. ۱۲      د. ۲۸
- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار و  $P(A) = 0/4$  و  $P(B) = 0/2$  آنگاه حاصل  $P(A \cup B)$  کدام است ؟  
 الف. ۰/۲      ب. ۰/۴      ج. ۰/۶      د. ۰/۵۲
- در پرتاب دو تاس اگر مجموع اعداد ظاهر شده ۷ باشد . احتمال آنکه عدد ظاهر شده در تاس اول ، عدد اول باشد چقدر است ؟  
 الف.  $\frac{1}{3}$       ب.  $\frac{1}{4}$       ج.  $\frac{1}{2}$       د.  $\frac{1}{5}$
- با توجه به جدول احتمال ،  $P(A|C)$  کدامست ؟  
 الف.  $\frac{1}{7}$       ب.  $\frac{2}{7}$       ج.  $\frac{4}{7}$       د.  $\frac{3}{7}$

	A	B
C	۰/۴	۰/۳
D	۰/۲	۰/۱



نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۱۱. به چند طریق می توان از بین اعضای یک تیم فوتبال گل کوچک شامل ۵ بازیکن خارجی و ۳ بازیکن داخلی، ۳ نفر را به ترتیب به عنوان مدیرعامل، سرمربی و مربی تیم انتخاب کرد بطوریکه دونفر از بازیکنان خارجی و یک نفر از بازیکنان داخلی انتخاب شده باشد؟

الف. ۳۶۰ ب. ۱۸۰ ج. ۱۲۰ د. ۱۴۰

۱۲. اگر  $P(B) = 0.9$  و  $P(A/B) = 0.7$  و  $P(A/B^c) = 0.2$  باشد آنگه حاصل  $P(A)$  کدام است؟

الف. ۰/۱۱ ب. ۰/۱۸ ج. ۰/۰۷ د. ۰/۲۵

۱۳. مرحله جمع آوری داده ها جزء چندمین مرحله از مراحل انجام استنباط آماری است؟

الف. مرحله اول ب. مرحله دوم ج. مرحله سوم د. مرحله پنجم

۱۴. کدام گزینه برای یک سری داده های برابر (یکسان) درست است؟

الف. واریانس داده ها برابر ۱ است ب. واریانس داده ها برابر صفر است

ج. میانگین  $>$  مد د. مد وجود ندارد

۱۵. متغیر تصادفی  $X$  دارای توزیع احتمال مقابل است. احتمال اینکه  $X$  یک عدد اول باشد چقدر است؟

X	-۱	۰	۱	۲
P(x)	۰/۱۵	۰/۲۵	۰/۴۵	۰/۱۵

الف. ۰/۱۵ ب. ۰/۶ ج. ۰/۴۵ د. ۰/۶۵

۱۶. مقدار  $K$  را طوری تعیین کنید تا جدول مقابل یک جدول جرم احتمال باشد.

X	۱	۲	۳	۴
P(x)	۰/۷	$2k + 1$	۰/۱	۰/۱

الف. ۰/۲۵ ب. ۰/۹ ج. ۰/۱ د.  $-0.45$

۱۷. مقدار مورد انتظار متغیر تصادفی  $X$  با توجه به جدول احتمال کدام است؟

X	-۱	۰	۱	۲
P(x)	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

الف.  $\frac{9}{8}$  ب.  $\frac{10}{8}$  ج.  $\frac{11}{8}$  د.  $\frac{3}{4}$

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۱۸. اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای میانگین ۳ و واریانس ۴ باشد آنگاه میانگین و واریانس متغیر تصادفی  $Y = 2X + \frac{1}{2}$  به ترتیب برابر است با:

- الف.  $\mu = 16$   $\sigma^2 = 6/5$  ب.  $\mu = 6/5$   $\sigma^2 = 16$  ج.  $\mu = 6/5$   $\sigma^2 = 16/5$  د.  $\mu = 6/5$   $\sigma^2 = 8/5$

۱۹. اگر برای متغیر تصادفی  $X$  داشته باشیم  $\mu = 5$  و  $\sigma^2 = 16$  آنگاه مقدار  $\sum x^2 p(x)$  کدام است؟

- الف. ۱۷ ب. ۲۱ ج. ۴۱ د. ۱۱

۲۰. کدام گزینه برای احتمال متغیر تصادفی پیوسته درست است؟

- الف.  $P(x > a) = p(x \geq a)$  ب.  $P(x = a) = p(x > a)$  ج.  $P(x = a) = 1$  د.  $1 - P(x < a) = p(a \leq x < b)$

سوالات تشریحی:

۱. برای داده های جدول مقابل مطلوبست محاسبه.

فراوانی رده	حدود رده	
۴	۱-۵	الف. میانگین
۶	۶-۱۰	ب. میانه
۲	۱۱-۱۵	ج. واریانس
۷	۱۶-۲۰	د. مد یا نما

۲. در بین دانشجویان یک دانشگاه نسبتهای زیرکه دریک جدول خلاصه شده اند مشاهده شده است؟

	غیر ورزشکار	ورزشکار
دختر	۰/۲۵	۰/۱۵
پسر	۰/۲۴	۰/۳۶

الف. احتمال اینکه یک دانشجوی منتخب ورزشکار باشد چقدر است؟

ب. اگر یک دانشجوی دختر انتخاب شود چقدر احتمال دارد که این دانشجو ورزشکار باشد.

ج. آیا ورزشکار بودن دانشجویان مستقل ازجنسیت آنها است؟

۳. دریک ظرف دو مهره سفید و دو مهره قرمز و در ظرف دیگری یک مهره سفید و چهار مهر قرمز وجود دارد. یک ظرف به تصادف انتخاب می شود و از داخل ظرف یک مهره به تصادف خارج می کنیم.

الف. احتمال اینکه مهر خارج شده سفید باشد چقدر است.

ب. اگر مهره انتخاب شده سفید باشد، احتمال اینکه مهره مورد نظر از ظرف اول انتخاب شده باشد چقدر است؟

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۴. در پرتاب دو تاس متغیر تصادفی  $X$  را مجموع اعداد ظاهر شده تعریف می کنیم . مطلوبست محاسبه .

الف. مقادیری را که متغیر تصادفی  $X$  قبول می کند.

ب. جدول احتمال و نمودار احتمال متغیر تصادفی  $X$  را بنویسید.

۵. یک شرکت حمل و نقل مواد غذایی محموله های خود را بیمه می کند اگر در طول مدت حمل کالا ، تمام کالا به نحوی از بین

برود بیمه مبلغ ۸۰۰۰۰ تومان به شرکت می پردازد و اگر مقداری از کالا، از بین برود بیمه مبلغ ۲۵۰۰۰ تومان به شرکت

می پردازد .

در بررسیهای گذشته مشاهده شده که در ۱ درصد موارد کل کالای بیمه شده و در ۵ درصد موارد مقداری از کالا از بین رفته

است حق بیمه هر محموله چقدر باشد. تا سود مورد انتظار شرکت بیمه صفر باشد ؟ ( سایر هزینه های شرکت بیمه به این مقدار

اضافه می شود .)

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: ۲۰ تستی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

فرمول‌های مورد نیاز درس آمار و کاربرد (۱)

$$k = 1 + \sqrt[3]{\log n}$$

کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار  
 طول رده =  $\frac{\text{تعداد رده‌ها}}{\text{تعداد رده‌ها}}$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\bar{x}_g = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i}{n}$$

$$H_p = (1-w)x_{(r)} + w x_{(r+1)}$$

$$Md = L_M + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{f_M} \times l_M$$

$$S^r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$S_g^r = \frac{\sum_{i=1}^k f_i m_i^r - \left[ \frac{(\sum_{i=1}^k f_i m_i)^r}{n} \right]}{n-1}$$

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

$$P(S_i | A) = \frac{P(S_i) P(A|S_i)}{\sum_{i=1}^k P(S_i) P(A|S_i)}$$

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\mu_x = E(X) = \sum_x X P(X=x)$$

$$\sigma_x^r = E(X^r) - (E(X))^r$$

$$P(x) = C_x^n P^x q^{n-x}$$

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^r = n p q$$

$$P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$$

نام درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۱۳۷

تعداد سؤال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

$$P(x) = \frac{C_x^k C_{n-x}^{N-k}}{C_n^N}$$

$$E(X) = n \cdot \frac{K}{N}$$

$$\sigma^2 = n \cdot \frac{K}{N} \cdot \frac{N-k}{N} \cdot \frac{N-n}{N-1}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \\ 0 \end{cases}$$

$$a < x < b$$

سایر مقادیر

$$P(c \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

$$X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} \\ 0 \end{cases}$$

$$x > 0, \lambda > 0$$

سایر مقادیر

$$\mu = \sigma = \frac{1}{\lambda}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\delta}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\delta^2_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_p)} = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}$$

از تغییر دادن علامت‌های دایره‌ای چهار گوشه پاسخنامه جدا خودداری نمایید. در صورت مخدوش شدن آنها برگه شما تصحیح نخواهد شد.  
 چنانچه این علامت‌ها مخدوش شده‌اند، از پاسخنامه دیگری استفاده نمایید.



نام خانوادگی و نام: **ترتیب بدین**

نام درس: **ریاضیات و پرستاری** مرکز آموزشی:

شماره صندلی:

توجه: ۱- فقط از مداد مشکی نرم استفاده نمایید.  
 ۲- جهت اصلاح پاسخ، تمام خانه مورد نظر را پاک نمایید.  
 ۳- تمام خانه مورد نظر کاملاً مطابق نمونه صحیح پر شود.  
 ۴- این پاسخ نامه توسط کامپیوتر تصحیح می‌گردد. لطفاً آنرا تمیز نگه‌داشته و از تا کردن آن خودداری نمایید.  
 ۵- در صورتی که پاسخ نامه درست تکمیل نشود، نمره به موقع اعلام نخواهد شد و مسئولیت عواقب آن به عهده دانشجو است.

صحیح:

غلط:

شماره دانشجویی	کد درس	کد مرکز	سال تحصیلی	موضوع آزمون	مقطع	نیمسال تحصیلی
۰۷۰۰	۲۰۲۱۳۷		<input type="checkbox"/> ۸۵-۸۶ <input checked="" type="checkbox"/> ۸۶-۸۷ <input type="checkbox"/> ۸۷-۸۸ <input type="checkbox"/> ۸۸-۸۹ <input type="checkbox"/> ۸۹-۹۰ <input type="checkbox"/> ۹۰-۹۱ <input type="checkbox"/> ۹۱-۹۲ <input type="checkbox"/> ۹۲-۹۳ <input type="checkbox"/> ۹۳-۹۴ <input type="checkbox"/> ۹۴-۹۵	<input checked="" type="checkbox"/> پایان نیمسال <input type="checkbox"/> دانشپذیری <input type="checkbox"/> تغییر رشته <input type="checkbox"/> تکررس <input type="checkbox"/> انتقالی <input type="checkbox"/> سایر	<input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input type="checkbox"/> دکتری	<input type="checkbox"/> اول <input checked="" type="checkbox"/> دوم <input type="checkbox"/> نایستایی
				نوع آزمون		
				<input type="checkbox"/> تستی <input checked="" type="checkbox"/> تستی-تشریحی		

۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۳۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۶۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	محل عکس محل مهر مرکز
۱۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۴۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۴۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۷۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۷۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	توضیحات ۹۹ ۲۰۹
۲۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۲۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۳۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۵۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۵۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۶۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۸۱ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۲ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۳ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۴ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۵ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۶ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۷ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۸ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۸۹ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۹۰ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	اینجانب ..... دانشجوی رشته ..... مرکز ..... به شماره دانشجویی ..... تایید می‌نمایم که در آزمون ..... شرکت نمودم. امضاء:



ادامه کلیلد تشریحی ۲۰۲۱۳۷

بانک سوال

پاسخ سؤالات تشریحی درس: ره فییات و مرقبات اثر رشته: تربیت بدنی صفحه: \_\_\_\_\_

نمره ۷

نیمسال دوم

نیمسال اول ۸۶-۸۷

تمرین ۲ - مست تمرین ۲-۱۲

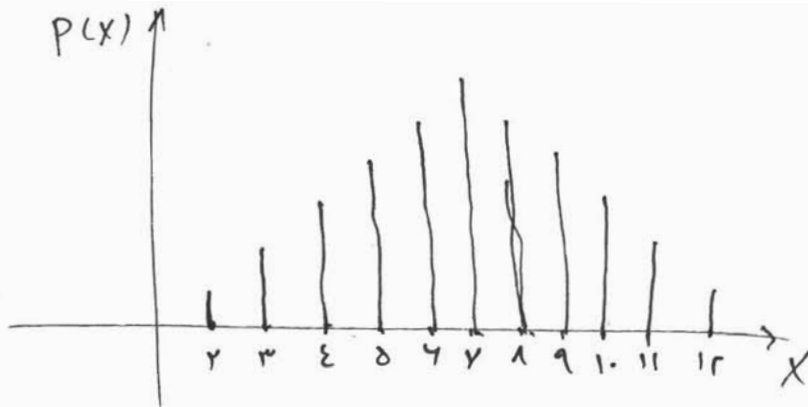
تمرین ۳ - مست تمرین ۳-۱۵

تمرین ۵ - مست تمرین ۵-۵

تمرین ۴ -  
 $S = \{ (1,1) - (1,4) \}$   
 $(5,1) - (5,4)$

$X = 12 \rightarrow - , 4, 5, 6$  مجموع اعداد صحیح

X	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
P(X)	$\frac{1}{34}$	$\frac{2}{34}$	$\frac{3}{34}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{5}{34}$	$\frac{6}{34}$	$\frac{5}{34}$	$\frac{4}{34}$	$\frac{3}{34}$	$\frac{2}{34}$	$\frac{1}{34}$



حل تمرین ۱ مساوات

$$Md = h + \frac{w}{f} - \bar{X} \times e$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot h_i}{N}$$

$$Md = h + \frac{w}{f} \times \frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{N}$$