

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

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

سری سوال : یک ۱

www.PnuNews.com

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.net

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

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  $۱۰۸-۳۰۴$  و  $۲۰۰$  برابر است با:

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

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

سری سوال : ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.net

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

۸- بین داده های ۱۶ و ۱۲ و ۹ و ۸ و ۷ و ۷ و ۲ و ۱ 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 : ۱ یک

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (مردان) www.PnuNews.net

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.  $\frac{1}{18}$       ۲.  $\frac{1}{7}$       ۳.  $\frac{1}{25}$       ۴.  $\frac{1}{72}$

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.  $1!$       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 : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

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

سری سوال : ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس : ریاضیات پایه ومقدمات آمار

www.PnuNews.net

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

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 و ۸ و ۳ و ۷ و ۰ و ۶ و ۳ و ۴ و ۲ و ۳ و ۵ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۰ ، میانه، 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 : ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.net

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

۳- اگر  $S = A \cup B, p(B) = 0.9, p(A) = 0.1$  باشد آنگاه  $p(A \cup B)$  را پیدا کنید. نمره ۰,۸۸

۴- یک بسکتبالیست، ۶۰ درصد شانس دارد که در هر پرتاب توپ را وارد حلقه کند. اگر این بسکتبالیست ۳ بار توپ را پرتاب کند، احتمال اینکه دقیقاً ۲ بار توپش وارد حلقه شود، چقدر است؟ نمره ۰,۸۸

۵- به چند طریق می توان در یک قرعه کشی، ۳ جایزه ی تلویزیون، ضبط صوت و رادیو را در بین ۸ نفر تقسیم نمود؟ نمره ۰,۸۸

۶- فرض کنید ۵ مرد از ۱۰۰ مرد و ۲۵ زن از ۱۰۰۰ زن یک شهر که تعداد زنها و تعداد مردهای آن شهر یکسان هستند، کوررنگ باشند. از این شهر یک نفر را به تصادف انتخاب می کنیم. چنانچه انتخاب شده کوررنگ باشد احتمال اینکه مرد باشد چقدر است؟ نمره ۰,۸۸

۷- متغیر تصادفی  $X$  با تابع احتمال زیر مفروض است. نمره ۰,۸۵

x	-۲	۱	۲	۳
$p(X=x)$	۰/۱	؟	۰/۲	۰/۳

الف.  $P(X=1)$  چقدر است؟

ب.  $P(|X|=2)$  چقدر است؟

ج.  $P(1 \leq X \leq 2)$  چقدر است؟

د. امید ریاضی  $X$  را به دست آورید.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

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

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

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

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

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

تعداد رده / کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار = طول رده

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

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

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

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

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۷

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس : تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (مردان)   
 www.PnuNews.net

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

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

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

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

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

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

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

$$E(X) = np$$

$$\sigma_x^2 = npq$$