

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

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)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- واقعیتها یا ارقامی که می توان از آنها نتایج را بیرون کشید، عبارتند از:

- ۰۱ متغیر ۰۲ عنصر ۰۳ مورد ۰۴ داده

۲- کدامیک از متغیر های زیر کیفی است؟

- ۰۱ جنس دانش آموز ۰۲ وزن دانش آموز ۰۳ سن دانش آموز ۰۴ قد دانش آموز

۳- داده های مربوط به تعداد افراد خانواده چه نوع داده هایی هستند؟

- ۰۱ داده های شمارشی ۰۲ داده های رتبه ای
۰۳ داده های رده بندی شده ۰۴ داده های اندازه گیری شده

۴- اگر $n = ۲۵$ باشد، داده ها را به چند رده تقسیم می کنید؟

- ۰۱ ۷ رده ۰۲ ۴ رده ۰۳ ۶ رده ۰۴ ۵ رده

۵- برای نشان دادن نسبت گروههای مختلف از چه نموداری استفاده می کنید؟

- ۰۱ نمودار ستونی ۰۲ نمودار فراوانی ۰۳ نمودار چندضلعی ۰۴ نمودار کلوچه ای

۶- میانه داده های ۱۴ و ۷ و ۲ و ۹ و ۱۱ و ۶ برابر است با:

- ۰۱ ۹ ۰۲ ۸ ۰۳ ۵/۵ ۰۴ ۷

۷- اگر $\sum_{i=1}^5 x_i = ۱۹$, $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = ۹۵$ با آنگاه واریانس نمونه برابر است با:

- ۰۱ ۲۲/۸ ۰۲ ۴/۱۶ ۰۳ ۵/۷ ۰۴ ۶/۵

۸- وقتی نمودار توزیع مقادیر نمونه تقریباً زنگ شکل باشد بازه $\mu - ۳\sigma, \mu + ۳\sigma$ چند درصد از مقادیر را در بر می گیرد؟

- ۰۱ تقریباً ۱ است ۰۲ ۵۰٪ ۰۳ ۷۰٪ ۰۴ ۶۰٪

۹- در پرتاب دو تاس احتمال اینکه مجموع دو تاس ۸ شود برابر است با:

- ۰۱ $\frac{۵}{۱۲}$ ۰۲ $\frac{۵}{۳۶}$ ۰۳ $\frac{۳۱}{۳۶}$ ۰۴ $\frac{۷}{۱۲}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

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) ۱۱۱۰۱۷

۱۰- اگر $AB = \emptyset$ باشد. و $p(A) = \frac{1}{2}$ ، $p(B) = \frac{1}{3}$ باشد، آنگاه $p(A \cup B)$ برابر است با:

۱. $\frac{5}{6}$ ۲. $\frac{4}{6}$ ۳. $\frac{1}{6}$ ۴. $\frac{1}{6}$

۱۱- اگر $B = \{1, 2, 3\}$ ، $A = \{1, 3, 5\}$ ، $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ باشند، آنگاه دو پیشامد B ، A :

۱. مستقل و ناسازگارند. ۲. مستقل و سازگارند.
۳. وابسته و ناسازگارند. ۴. مستقل و ناسازگار نیستند.

۱۲- جعبه ای شامل ۲۰ لامپ است که ۵ تای آنها خرابند. اگر از این جعبه ۲ لامپ به تصادف خارج کنیم، احتمال اینکه هر دو سالم باشند چقدر است؟

۱. $\frac{1}{19}$ ۲. $\frac{1}{16}$ ۳. $\frac{21}{38}$ ۴. $\frac{9}{16}$

۱۳- به چند طریق می توان از بین ۱۳ نفر یک رئیس، یک معاون یک حسابدار انتخاب کرد؟

۱. P_3^{13} ۲. C_3^{13} ۳. $\frac{13!}{3!}$ ۴. $3!13!$

۱۴- تعداد اعداد سه رقمی بزرگتر از ۵۳۰ برابر است با:

۱. ۳۵۰ ۲. ۹۷۰ ۳. ۹۶۹ ۴. ۳۴۹

۱۵- متغیر تصادفی X دارای توزیع احتمال زیر است:

۴	۳	۲	۱	x
$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	$p(X = x)$

احتمال اینکه X مربع کامل باشد برابر است با:

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

www.PnuNews.com

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. $p(0 < X < a)$

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. $2\sqrt{5}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

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) ۱۱۱۰۱۷

سوالات تشریحی

۱۰۰ نمره

۱- برای جدول زیر میانگین و واریانس را به روش کد گذاری به دست آورید.

شماره رده	حدود رده	f_i
۱	۵۰۰۰-۹۹۹۹	۱۰
۲	۱۰۰۰۰-۱۴۹۹۹	۱۲
۳	۱۵۰۰۰-۱۹۹۹۹	۳۵
۴	۲۰۰۰۰-۲۴۹۹۹	۳۰
۵	۲۵۰۰۰-۲۵۹۹۹	۱۳

۲۰۵ نمره

۲- سه پیشامد G, F, E را در نظر بگیرید. هر یک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید:

(الف) پیشامدهای F, E رخ دهند ولی پیشامد G رخ ندهد.

(ب) حداقل یکی از سه پیشامد G, F, E رخ دهد.

(ج) فقط پیشامد E رخ دهد.

(د) هر سه پیشامد رخ دهند.

(ه) هیچکدام رخ ندهند.

(و) حداکثر یکی از سه پیشامد رخ دهد.

۱۰۰ نمره

۳- از بین ۸ مرد و ۶ زن چند کمیته ۷ نفری می توان تشکیل داد بطوری که ۳ مرد و ۴ زن در آن شرکت داشته باشند؟

۱۰۰ نمره

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

۱۰۵ نمره

۵- تابع احتمال متغیر تصادفی X در زیر ارائه شده است. مطلوبست:

x	۰	۱	۳	۴
$p(X = x)$?	$\frac{2}{20}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{3}{20}$

(الف) $P(X = 0)$

(ب) $E(X)$

(ج) $\text{var}(X)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

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) ۱۱۱۰۱۷

فرمول های پیوست:

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

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

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

تعداد رده / کوچکترین مقدار - بزرگترین مقدار = طول رده

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

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

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

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

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

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

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضیات پایه و مقدمات آمار

www.PnuNews.com

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) ۱۱۱۰۱۷

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

$$\mu_x = E(x) = \sum_x xP(X=x) \quad \sigma_x^2 = E(X^2) - (E(X))^2$$

$$p(x) = C_x^n P^x q^{n-x} \quad E(X) = np \quad \sigma_x^2 = npq$$

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

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

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

$$p(C \leq x \leq d) = \frac{d-c}{b-a} \quad \mu = \frac{a+b}{2} \quad X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

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

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