

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

شماره دانش آموزی:

نام کلاس:

رشته: انسانی

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش

سوالات امتحان درس: ریاضی و آمار ۳

زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

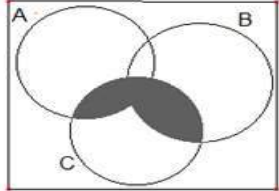
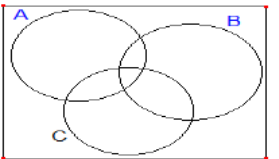
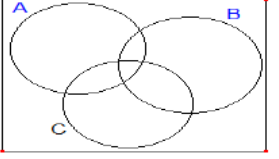
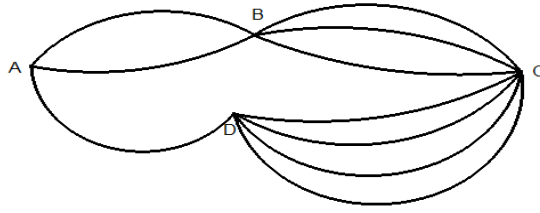
تاریخ آزمون:

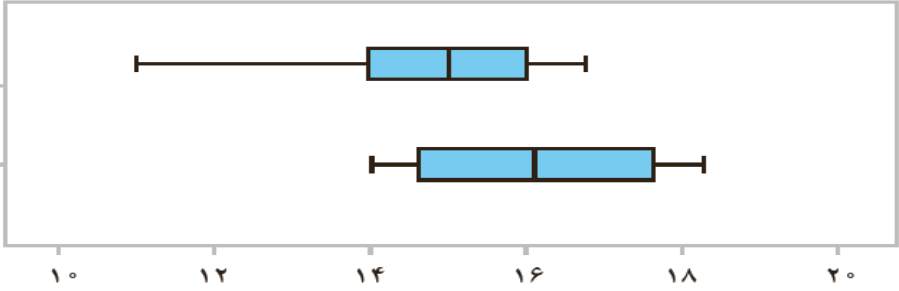
نوبت امتحانی:



Elnaky.com

ردیف	سطح حیطه شناختی	متن سوال	نوع
۱	دانش درک و فهم درک و فهم دانش	<p>درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در پدیده های تصادفی از همه نتیجه های ممکن اطلاع داریم.</p> <p>ب) در یک خانواده ۸ فرزندی احتمال آنکه دقیقا سه فرزند دختر باشد $\frac{3}{4}$ است.</p> <p>پ) هرچه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، به اندازه ی نمونه بزرگتری نیاز است.</p> <p>ت) دنباله $a_1 = 1$ و $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ یک دنباله خطی است.</p>	۱
۲	دانش	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی ... می گوئیم.</p> <p>ب) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیرها ... است.</p> <p>پ) در مثلث خیام مجموع اعداد سطح چهارم ... است.</p> <p>ت) رابطه ای را که بیانگر ارتباط جملات دنباله با یکدیگر است ... نامیده می شود.</p>	۲
۳	دانش	<p>هر یک از عبارت های سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.</p> <p>الف) اصلاح یا حذف داده ها (۱) بیان مسئله</p> <p>ب) تصمیم گیری در مورد چگونگی اندازه گیری متغیرها (۲) طرح و برنامه ریزی</p> <p>پ) گزارش معیارها و ارائه نمودارها (۳) گردآوری و پاکسازی داده ها</p> <p>ت) تفسیر نتایج حاصل از اندازه گیری (۴) تحلیل داده ها</p> <p>(۵) بحث و نتیجه گیری</p>	۳
۴	درک و فهم تجزیه و تحلیل کاربرد درک و فهم کاربرد	<p>الف) در پرتاب یک تاس عدد ۲ ظاهر شده است کدام پیشامد رخ داده است؟</p> <p>(۱) $\{2\}$ (۲) $\{1, 2\}$ (۳) $\{2, 4, 6\}$ (۴) هر سه مورد</p> <p>ب) اگر A و B دو پیشامد متمایز و غیر تهی در فضای نمونه ای S باشد به طوری که $A - B = \emptyset$، در این صورت کدام گزینه می تواند درست باشد؟</p> <p>(۱) A و B دو پیشامد ناسازگارند. (۲) $A \subset B$</p> <p>(۳) $B - A = A$ (۴) $B - A = B$</p> <p>پ) در بررسی کدام یک از موارد زیر در کلاس شما، به اندازه نمونه کمتری نیاز است؟</p> <p>(۱) قد بر حسب متر (۲) وزن بر حسب کیلوگرم</p> <p>(۳) سن بر حسب سال (۴) معدل با دقت دو رقم اعشار</p> <p>ت) شیب خط نظیر الگوی بازگشتی $a_1 = 2$، $a_{n+1} = 3 + a_n$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵</p>	۴

۱/۵	کاربرد	<p>۵ دو تاس را پرتاب میکنیم. الف) پیشامد A را چنان بنویسید که اعداد رو شده در دو تاس مانند هم باشند. ب) پیشامد B را چنان بنویسید که مجموع اعداد رو شده در دو تاس برابر ۶ باشد. پ) احتمال وقوع کدام پیشامد A یا B بیشتر است؟</p>	۵
۱/۵	کاربرد	<p>۶ فرض کنید A و B و C سه پیشامد در فضای نمونه ای S باشند. الف) عبارت مجموعه ای مربوط به نمودار مقابل را بنویسید.  ب) نمودار مربوط به زمانی که پیشامد A و B رخ دهد ولی پیشامد C رخ ندهد را رسم کنید.  ث) نمودار مربوط به $A - (B \cap C)$ را رسم کنید. </p>	۶
۱/۵	کاربرد	<p>۷ بین ۴ شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد که همه دو طرفه اند به چند طریق می توان از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟</p> 	۷
۱/۵	تجزیه و تحلیل	<p>۸ خانواده ای دارای ۴ فرزند است احتمال آنکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد چقدر است؟</p>	۸
۱	تجزیه و تحلیل	<p>۹ با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۵ و بدون تکرار ارقام ، چند عدد چهار رقمی میتوان نوشت که بر ۴ بخش پذیر باشد. (راهنمایی عددی بر ۴ بخش پذیر است که دو رقم سمت راست آن بر ۴ بخش پذیر باشد.)</p>	۹
۱	کاربرد	<p>۱۰ از جعبه ابزاری که شامل ۱۲ آچار و ۵ پیچ گوشتی است، سه وسیله به تصادف انتخاب می کنیم مطلوب است احتمال آنکه: الف) هر سه ، آچار باشند . ب) یکی آچار و دوتای دیگر پیچ گوشتی باشد.</p>	۱۰

۱/۵	درک و فهم و کاربرد	<p>۱۱ در بررسی میزان ساعات روزانه حضور دانش آموزان در شبکه های اجتماعی به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) متغیر تصادفی مورد بررسی را مشخص کنید.</p> <p>ب) نوع متغیر و نوع مقیاس اندازه گیری را تعیین کنید.</p> <p>پ) جامعه آماری و اندازه آن جامعه را مشخص کنید.</p>	۱۱
۱/۵	تجزیه و تحلیل	<p>۱۲ نمره عملکرد تحصیلی مربوط به دو گروه ۲۵ نفری از پایه دوازدهم رشته علوم انسانی یک مدرسه که در آن گروه ۲ با روش سنتی و گروه ۱ با روشهای نوین آموزشی، آموزش دیده اند، با نمودارهای زیر نشان داده شده است.</p>  <p>الف) از مقایسه میانه گروه ۱ با چارک سوم گروه ۲ چه نتیجه ای می گیرید؟</p> <p>ب) پراکندگی دو گروه را با استفاده از دامنه میان چارکی مقایسه کنید.</p> <p>پ) در کدام گروه گزارش میانگین و انحراف معیار می تواند همراه کننده باشد؟</p>	۱۲
۱	کاربرد	<p>۱۳ الف) چهار جمله اول دنباله بازگشتی زوج n و فرد n $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2} a_n & \text{زوج } n \\ 3a_n + 1 & \text{فرد } n \end{cases}$ و $a_1 = 1$ را بنویسید.</p> <p>ب) نمودار دنباله $a_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^n$ را برای $n \leq 4$ رسم کنید.</p> <p>پ) به کمک دنباله بازگشتی $a_n = \frac{1}{2} \left(a_n + \frac{k}{a_n}\right)$ و $a_1 = k$ مقدار تقریبی $\sqrt{2}$ را با دقت دو رقم اعشار بدست آورید.</p>	۱۳
۲۰		جمع نمرات	

نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی

پاسخنامه امتحان درس: ریاضی و آمار ۳

نام پدر:

اداره کل آموزش و پرورش

زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

شماره دانش آموزی:

تاریخ آزمون:

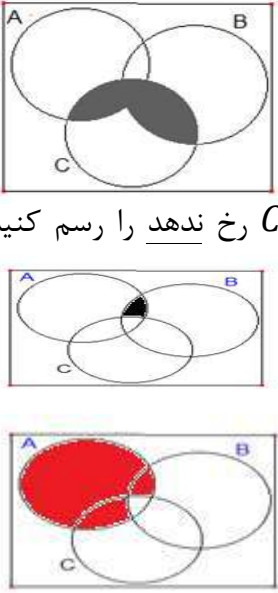
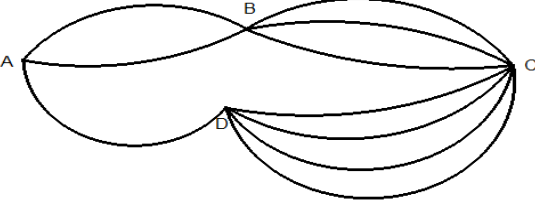
نام کلاس:

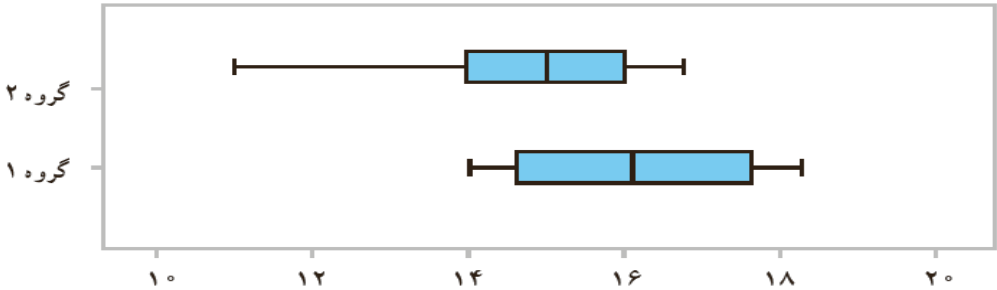
نوبت امتحانی:

رشته: انسانی

پاسخنامه

ردیف	حیطه‌ها	متن سوال	نمره
۱	دانش درک و فهم دانش درک و فهم	<p>درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در پدیده های تصادفی از همه نتیجه های ممکن اطلاع داریم. درست</p> <p>ب) در یک خانواده ۸ فرزندی احتمال آنکه دقیقا سه فرزند دختر باشد $\frac{3}{4}$ است. غلط</p> <p>احتمال بزرگتر از یک است</p> <p>پ) هرچه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، به اندازه ی نمونه بزرگتری نیاز است. درست</p> <p>ت) دنباله $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ و $a_1 = 1$ یک دنباله خطی است. غلط</p> <p>$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$</p>	۱
۲	دانش	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی برآمد می گوئیم.</p> <p>ب) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر ها اندازه گیری یا سنجش است.</p> <p>پ) در مثلث خیام مجموع اعداد سطح چهارم ۸ است.</p> <p>ت) رابطه ای را که بیانگر ارتباط جملات دنباله با یکدیگر است دنباله بازگشتی نامیده می شود.</p> <p>ث)</p>	۲
۳	دانش	<p>هر یک از عبارت های سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.</p> <p>الف) اصلاح یا حذف داده ها ۳</p> <p>ب) تصمیم گیری در مورد چگونگی اندازه گیری متغیرها ۲</p> <p>پ) گزارش معیارها و ارائه نمودارها ۴</p> <p>ت) تفسیر نتایج حاصل از اندازه گیری ۵</p> <p>۱) بیان مسئله</p> <p>۲) طرح و برنامه ریزی</p> <p>۳) گردآوری و پاکسازی داده ها</p> <p>۴) تحلیل داده ها</p> <p>۵) بحث و نتیجه گیری</p>	۱
۴	دانش درک و فهم تجزیه و تحلیل کاربرد دانش درک و فهم	<p>الف) در پرتاب یک تاس عدد ۲ ظاهر شده است کدام پیشامد رخ داده است؟</p> <p>۱) $\{2\}$ ۲) $\{1, 2\}$ ۳) $\{2, 4, 6\}$ ۴) $\{4\}$ هر سه مورد</p> <p>ب) اگر A و B دو پیشامد متمایز و غیر تهی در فضای نمونه ای S باشد به طوری که $A - B = \emptyset$ ، در این صورت کدام گزینه می تواند درست باشد؟</p> <p>۱) A و B دو پیشامد ناسازگارند. ۲) $A \subset B$ ۳) $B - A = A$</p> <p>۴) $B - A = B$</p> <p>پ) در بررسی کدام یک از موارد زیر در کلاس شما، به اندازه نمونه کمتری نیاز است؟</p>	۲

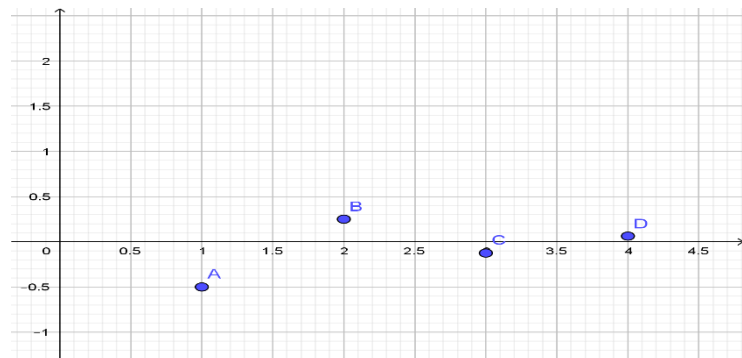
	کاربرد	<p>(۱) قد بر حسب متر ✓ سن بر حسب سال (۲) وزن بر حسب کیلوگرم (۴) معدل با دقت دو رقم اعشار (ت) شیب خط نظیر الگوی بازگشتی $a_1 = 2, a_{n+1} = 3 + a_n$ کدام است؟ ۲ (۱) ۳ (۲) ✓ ۴ (۳) ۵ (۴)</p>
۱/۵	کاربرد	<p>۵ دو تاس را پرتاب میکنیم. الف) پیشامد A را چنان بنویسید که اعداد رو شده در دو تاس مانند هم باشند. $A = \{(1,1) \text{ و } (2,2) \text{ و } (3,3) \text{ و } (4,4) \text{ و } (5,5) \text{ و } (6,6)\}$ ب) پیشامد B را چنان بنویسید که مجموع اعداد رو شده در دو تاس برابر ۶ باشد. $B = \{(1,5) \text{ و } (5,1) \text{ و } (2,4) \text{ و } (4,2) \text{ و } (3,3)\}$ پ) احتمال وقوع کدام پیشامد A یا B بیشتر است؟ پیشامد A بیشتر است</p>
۱/۵	کاربرد	<p>۶ فرض کنید A و B و C سه پیشامد در فضای نمونه ای S باشند. الف) عبارت مجموعه ای مربوط به نمودار مقابل را بنویسید. $(A \cap C) \cup (B \cap C)$ ب) نمودار مربوط به زمانی که پیشامد A و B رخ دهد ولی پیشامد C رخ ندهد را رسم کنید. ج) نمودار مربوط به $A - (B \cap C)$ را رسم کنید.</p> 
۱/۵	کاربرد	<p>۷ بین ۴ شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد که همه دو طرفه اند به چند طریق می توان از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟ $3 * 4 + 2 * 1 = 14$</p> 
۱/۵	تجزیه و تحلیل	<p>۸ خانواده ای دارای ۴ فرزند است احتمال آنکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد چقدر است؟ $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\binom{4}{2}}{2^4} \right) = \frac{5}{16}$</p>

۱	تجزیه و تحلیل	<p>با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۵ و بدون تکرار ارقام ، چند عدد چهار رقمی میتوان نوشت که بر ۴ بخش پذیر باشد. (راهنمایی عددی بر ۴ بخش پذیر است که دو رقم سمت راست آن بر ۴ بخش پذیر باشد.)</p> <p>اعدادی بر ۴ بخش پذیرند که دو رقم سمت راست یکی از سه عدد ۲۴، ۱۲، و ۵۲ باشد پس</p> $3 \times 2 \times 1 \times 1 = 6$	۹
۱	کاربرد	<p>از جعبه ابزاری که شامل ۱۲ آچار و ۵ پیچ گوشتی است، سه وسیله به تصادف انتخاب می کنیم مطلوب است احتمال آنکه:</p> <p>الف) هر سه ، آچار باشند. $\frac{\binom{12}{3}}{\binom{17}{3}}$</p> <p>ب) یکی آچار و دو تای دیگر پیچ گوشتی باشد. $\frac{\binom{12}{1} \times \binom{5}{2}}{\binom{17}{3}}$</p>	۱۰
۱/۵	درک و فهم و کاربرد	<p>در بررسی "میزان ساعات روزانه حضور دانش آموزان کلاس شما در شبکه های اجتماعی" به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) متغیر تصادفی مورد بررسی را مشخص کنید.</p> <p>میزان ساعت حضور دانش آموزان کلاس در شبکه های اجتماعی</p> <p>ب) نوع متغیر و نوع مقیاس اندازه گیری را تعیین کنید. کمی پیوسته - نسبی</p> <p>پ) جامعه آماری و اندازه آن جامعه را مشخص کنید. دانش آموزان کلاس - تعداد دانش آموزان کلاس</p>	۱۱
۱/۵	تجزیه و تحلیل	<p>نمره عملکرد تحصیلی مربوط به دو گروه ۲۵ نفری از پایه دوازدهم رشته علوم انسانی یک مدرسه که در آن گروه ۲ با روش سنتی و گروه ۱ با روشهای نوین آموزشی، آموزش دیده اند، با نمودارهای زیر نشان داده شده است.</p>  <p>الف) از مقایسه میانه گروه ۱ با چارک سوم گروه ۲ چه نتیجه ای می گیرید؟</p> <p>همه افراد گروه ۱ عملکردشان بهتر از ۷۵٪ افراد گروه ۲ بوده است.</p> <p>ب) پراکندگی دو گروه را با استفاده از دامنه میان چارکی مقایسه کنید.</p> <p>پراکندگی در گروه ۱ بیشتر است.</p> <p>اول $دامنه میان چارکی گروه اول = 16/75 - 14/25 = 2/5$</p> <p>دوم $دامنه میان چارکی گروه دوم = 16 - 14 = 2$</p> <p>کدام گروه گزارش میانگین و انحراف معیار می تواند گمراه کننده باشد؟</p> <p>در گروه ۲ چون انحراف معیار بیشتری دارد.</p>	۱۲

الف) چهار جمله اول دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2} a_n & n \text{ زوج} \\ 3a_n + 1 & n \text{ فرد} \end{cases}$ و $a_1 = 1$ را بنویسید.

$$a_1 = 1 \text{ و } a_2 = \frac{1}{2} \text{ و } a_3 = \frac{5}{2} \text{ و } a_4 = \frac{5}{4}$$

ب) نمودار دنباله $a_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^n$ را برای $n \leq 4$ رسم کنید.



کاربرد

۱

کاربرد

۱

تجزیه و

۱

تحلیل

پ) به کمک دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{2} \left(a_n + \frac{k}{a_n} \right)$ و $a_1 = k$ مقدار تقریبی $\sqrt{2}$ را با دقت یک رقم اعشار بدست آورید.

$$a_1 = 2 \text{ و } a_2 = \frac{1}{2} \left(2 + \frac{2}{2} \right) = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ و } a_3 = \frac{1}{2} \left(\frac{3}{2} + \frac{2}{\frac{3}{2}} \right) = \frac{17}{12} = 1.41\bar{6}$$

$$\text{و } a_4 = \frac{1}{2} \left(\frac{17}{12} + \frac{2}{\frac{17}{12}} \right) = \frac{577}{408} = 1.414215\ldots$$

جواب: ۱/۴