کلید

سوالات امتحانی : **آمار و احتمال**	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دزفول دبیرستان: **شاهد جساس زاده**	تاریخ: **۱۴۰۲/۳/۱۸**
پایه : یازدهم		روز : پنج شنبه ساعت: ۸ صبح
رشته: ریاضی و فیزیک		مدت: ۱۰۰ دقیقه
		تعداد۱۶ سوال در ۴ صفحه

نام و نام خانوادگی:	**نمره:**	محل مهر آموزشگاه
شماره صندلی:	**امضا:**	

ردیف	"علم فضای آرامی بوجود می آورد که در آن بهتری توان اندیشید"	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید هرمورد ۰/۲۵ الف) عکس نقیض گزاره شرطی $p \Longrightarrow q$ ، به صورت $\sim q \Rightarrow \sim p$ است. ب) فرایند نتیجه گیری درباره پارامترهای جامعه بر اساس نمونه ..... است.(آمار توصیفی- آمار استنباطی) ج) در براورد بازه ای یک پارامتر، هر چه طول بازه کوتاهتر باشد و درصد اطمینان ذکر شده بیشتر باشد، براورد دقیق تر است د) میانگین داده های آماری در یک تحقیق ۱۵ . انحراف معیار آنها ۳ بوده اگر داده ها را دوبرابر کرده و بعداز هر داده جدید ۶ واحد کم کنیم ، ضریب تغییرات داده های جدید ..... است. $CV=\frac{S}{\bar{x}}=\frac{3}{15} \rightarrow CV_{جدید}=\frac{2\times 3}{2\times 15-6}=\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$	۱/۲۵
۲	در خانه های درست علامت ✓ و در خانه های نادرست ✗ قرار دهید. هرمورد ۰/۲۵	۱

الف	ارزش گزاره سوری $\forall x \in N; 2x^2 - 1 \neq 9$ درست است	✓
ب	$p \wedge \sim p \equiv T$	✗
ج	در نمونه گیری خوشه ای، بهتر است داده های ناهمگن درون یک خوشه قرار بگیرند.	✓
د	اگر $A = \{1,2\}$ و $B = [1,2]$ باشد ، حاصل $A \times B$نقاط درون و روی دو ضلع از یک مربع است.	✗

۳	نقیض گزاره روبرو را بنویسید و ارزش گزاره نقیض را مشخص کنید. $\exists x \in R : (x < 0 \wedge x^2 \leq 1)$ $\forall x \in R : (x \geq 0 \vee x^2 > 1) : F$ (۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵) مثال نقض $x = -\frac{1}{2}$ ← لازم نبوده	۱
۴	با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید $A - (A \cap B) = A - B$ $A \cap (A \cap B)' = A \cap (A' \cup B') = (A \cap A') \cup (A \cap B') = \phi \cup (A \cap B') = A \cap B' = A - B$ (۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵) از این جمله نوشته نشد و فقط جمله آخر نوشته شود هم مشکلی نیست.	۱

لطفا به ادامه سوالات درصفحه بعد توجه کنید

www.kanoon.ir

۵	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم ، تعداد زیرمجموعه های آن ۳۸۴واحد کم می شود . مجموعه A چند زیر مجموعه دارد؟	۰/۷۵
۶	مجموعه $A=\{1,2,3,4\}$ چند افراز دارد بطوریکه هر کدام از افرازها دقیقا شامل دو بخش باشند.	۰/۷۵
۶	اگر $P(B\|A)=۰/۷, P(B)=۰/۲۲, p(A)=۰/۲$ باشد آنگاه $P(A\cup B)$ چند است؟	۱
۷	خانواده ای دارای ۴ فرزند است چقدر احتمال دارد این خانواده حداکثر ۱ پسر داشته باشند؟	۱
۸	در یک شرکت تولیدی، ۴۵ درصد کالاها محصول کارخانه A و بقیه محصول کارخانه B هستند، ۲درصد محصولات A و ۳درصد محصولات B معیوبند. الف) چقدر احتمال دارد محصولی که خریده ایم معیوب باشد؟ ۰/۷۵ ب) اگر بدانیم محصولی معیوب است چقدر احتمال دارد از کارخانه A بیرون آمده باشد؟ ۰/۷۵	۱/۵

www-kanoon-ir

لطفا به ادامه سوالات در صفحه بعد توجه کنید.

۱۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمودار ..... مناسب داده های پیوسته و نمودار ..... مناسب داده های کیفی است. الف)میله ای، بافت نگاشت ب) میله ای،دایره ای ج)دایره ای، هیستوگرام د)هیستوگرام، دایره ای ب)اگر برای بررسی اضافه وزن در بین دختران ۱۵تا۱۷ سال شهر دزفول ، آنها را در مقاطه ابتدایی، متوسطه اول و دوم دسته بندی کرده ، سپس از هر دسته به صورت تصادفی و متناسب با جمعیت آنها نمونه گیری کنیم، روش نمونه گیری ..... بوده است این نوع نمونه گیری(احتمالی، غیر احتمالی)است. الف)سیستماتیک ب)طبقه ای ج)خوشه ای د)تصادفی ساده	۱ ۰/۵ ۰/۵
۱۴	داده های زیر سن کودکان در حال بازی در پارک محله ای سیب هستند. الف)اگر بدانیم که میانگین سن آنها ۸ بوده، واریانس و انحراف معیار را محاسبه کنید ۶,۶,۶,۶, x, ,۸,۸,۱۰,۱۲,۱۲ ب) اگر برای این داده ها نمودار دایره ای رسم کنیم، زاویه مرکزی مربوط به سن ۱۲ چند درجه است؟ الف) $\frac{۴×۶+x+۲×۸+۱۰+۲×۱۲}{۱۰}=۸ \Rightarrow \frac{۲۴+x}{۱۰}=۸ \Rightarrow x=۶$ (۰/۲۵) ب) $\delta^۲=\frac{۵(۶-۸)^۲+۲(۸-۸)^۲+(۱۰-۸)^۲+۲(۱۲-۸)^۲}{۱۰}=\frac{۲۰+۰+۴+۳۲}{۱۰}=۵/۶ \Rightarrow \delta=\sqrt{۵/۶}$ (۰/۲۵) (۰/۵) $\alpha=\frac{۲}{۱۰}×۳۶۰=۷۲^\circ$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۵	روش مناسب برای گردآوری داده معرفی کنید. چرا این روش را مناسبتر می دانید؟ متغیرتصادفی و نوع آنرا برای قسمت ب مشخص کنید : الف) مسائل فرهنگی کاهش ساعات استفاده از فضای مجازی در دختران ۱۳تا۱۷ سال (۰/۲۵) مصاحبه، نیازمند حضور مصاحبه گران (۰/۲۵) وجود دارد و ما از قبل اطلاعی از کلیه جوابهای ممکن نداریم. ب) تاثیر آموزش مجازی بر نمرات ریاضی دانش آموزان نظری در سالهای ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ شهرستان دزفول (۰/۲۵) داده‌گان (۰/۲۵) متغیر تصادفی - کمی پیوسته نمرات دانش آموزان در سامانه دانش آموزی ثبت شده است. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	۵ نفر از مشاوران املاک یک منطقه را به عنوان نمونه انتخاب کرده و میزان درامد سالیانه آنها را بر حسب صد میلیون محاسبه کرده ایم اگر واریانس دراسد مشاورین املاک منطقه طبق آمارهای قبلی $\delta^۲=\frac{۵}{۴}$ باشد،با اطمینان ۹۵ درصد، بازه ای برای میانگین درآمدهای کشاورزان منطقه براورد کنید داده ها در زیر آمده اند. ۶,۱۲,۱۴,۱۰,۸ (۰/۲۵) $\mu \in (\bar{x}-۲\frac{\delta}{\sqrt{n}}, \bar{x}+۲\frac{\delta}{\sqrt{n}})$ (۰/۲۵) $\delta=\frac{\sqrt{۵}}{۲}$ $\bar{x}=\frac{۶+۱۲+۱۴+۱۰+۸}{۵}=\frac{۵۰}{۵}=۱۰ \Rightarrow \mu \in (۱۰-\sqrt{۵}, ۱۰+\sqrt{۵})$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱

موفق و پیروز باشید. طراح: فرهنگ

www.kanoon.ir

۹	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال آمدن هر وجه آن متناسب با عدد روی همان وجه است چقدر احتمال دارد تاس بیشتر از۴ بیاید.	۱

$x+2x+3x+4x+5x+6x = 21x = 1 \longrightarrow x = \frac{1}{21}$ (۰/۵)

$P(x>4) = P(x=5)+P(x=6) = 5x+6x = 11x = \frac{11}{21}$ (۰/۵)

۱۰	اگر $S = \{a,b,c,d\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی باشد، که $P\{a,c\} = \frac{2}{3}$ ، $P\{a,b\} = \frac{1}{2}$ ، $P\{a\} = \frac{1}{3}$ باشند الف) $P\{a,d\}$ را پیدا کنید (۰/۷۵) ب) استقلال یا وابستگی دو پیشامد $A = \{a,b\}$ و $B = \{a,c\}$ را بررسی کنید. (۰/۷۵)	۱/۵

$P(\{b\}) = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵)

$P(\{c\}) = \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵)

$P(\{d\}) = 1 - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right) = 1 - \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)

$P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6} = P(A \cap B) = P(\{a\}) = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) مستقلند.

۱۱	طبق نمرات زیر معدل دانش آموزان کلاسی ۱۷ است نمره دانش آموزی که با X نشان داده شده را محاسبه کنید. دامنه میان چارکی را پیدا کنید.	۱/۵

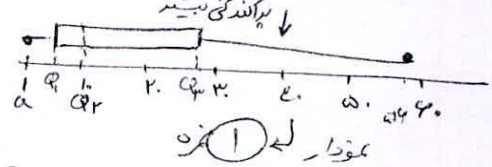
درس	فیزیک	ریاضی	دینی	ورزش	ادبیات
تعداد واحد	۳	۶	۳	۱	۲
نمره درس	۱۲	X	۱۸	۲۰	۱۶

$\overline{x} = \frac{3\times12 + 6x + 3\times18 + 1\times20 + 2\times16}{15} = \frac{6x+36+54+20+32}{15} = \frac{258-6x}{15} = 17 \Rightarrow x = \frac{258-145}{6} = 18.83$

۱۲	در داده های زیر میدانیم مد ۱۰ بوده الف) x را مشخص کنید و سپس نمودار جعبه ای برای آنها رسم کنید. (۰/۲۵) ۱۰، ۱۰، ۵۶، ۱، ۲۸، ۲۸، ۱۸، x، ۱۵، ۳، ۵ ب) در کدام قسمت نمودار پراکندگی بیشتر است؟ (۰/۲۵) ج) در توصیف داده های بالا استفاده از کدام شاخص مرکزی مناسبتر به نظر می رسد؟ چرا؟	۲

۱۰ (۱۰) ۵۶ (۵۶) ۲۸، ۲۸، ۱۸، ۱۵، x، ۱۰، ۱۰، ۵، ۳، ۱

$a=1$ ، $b=56$ ، $Q_1=5$ ، $Q_2=10$ ، $Q_3=28$



نمودار (۱) نمره

ج) چون داده دورافتاده داریم، میانه شاخص مناسب تری از میانگین است. (۰/۵)