نام :	مدیریت آموزش و پرورش دزفول	آزمون نوبت دوم
نام خانوادگی :	دبیرستان هیت امنایی کوثر	درس آمار و احتمال
نام پدر :	پایه یازدهم	تاریخ : / / ۱۴۰۲
شماره :	رشته ریاضی	زمان : ۱۲۰ دقیقه

ردیف	لطفاً پاسخ ها سوالات را خوانا و مرتب بنویسید صفحه ۱	شمارک
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر مشخص کنید.	۱
	الف) $P(\acute{A}) = 1 - P(A)$ (.....د.....)	
	ب) $P(A \cup B) = P(B) + P(A - B)$ (.....ن.....)	
	ج) متغییر کمّی متغییری است که صرفا برای دسته بندی افراد و اشیاد و گروهها گفته می شود. (...ن...)	
	د) انحراف معیار جامعه تقسیم بر جذر نمونه برابر است با انحراف معیار. (.....ن.....)	
۲	جملات زیر را با عبارت صحیح کامل کنید.	۱
	الف) به هر عضو فضای نمونه ..پیشامد..... گویند.	
	ب) داده ای که بیشترین فراوانی را داشته باشد .....مد..... نام دارد.	
	ج) برای متغییرهای پیوسته از نمودارهای ..هیستوگرام.. استفاده می کنیم.	
	د) ۷۵ درصد داده ها قبل از چارک ...سوم.... قرار دارند.	
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید.	۲/۵
	الف) واحد آماری : به هریک از افراد یا اشیا که داده‌های مربوط به آن‌ها در یک بررسی آماری گردآوری می‌شود	
	ب) آماره : هر تابع اندازه‌پذیر که توصیف کننده جنبه‌ای از نمونه است و از داده‌های نمونه به دست می‌آید	
	ج) برآورد بازه ای : ارائه‌ی فهرستی برای یا فاصله‌ای همراه با یک درصد اطمینان که به ضریب اطمینان نیاز دارد	
۴	ارزش گزاره ی زیر را تعیین کنید و سپس نقیض ان را بنویسید.	۱
	$\exists\, x \in R : x^2 > 0 \wedge x \leq 1$ (.....د.....) ٪۲۵	
	نقیض : $\forall x \in R \quad x^2 \leq 0 \vee x > 1$ ٪۲۵ ٪۲۵	
	درستی رابطه زیر را ثابت کنید.	۱
	$(A \cup B) \cap (\acute{A} \cap \acute{B}) = \emptyset$	
	$((A \cup B) \cap A') \cap B' = (\emptyset \cup A' \cap B) \cap B' = (A' \cap B) \cap B' =$	
	$A' \cap (B \cap B') = \emptyset$	

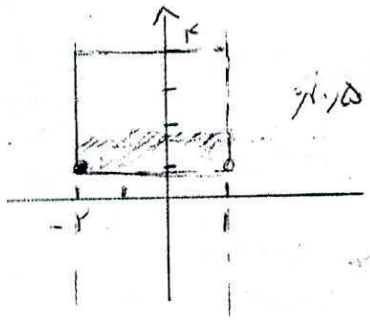
www-kanoon-ir

۵ به کمک جدول ارزش ها نشان دهید. ۱/۵

$\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim(p \Rightarrow q)$	$\sim q$	$p \wedge \sim q$
۱	۱	۱	۰	۰	۰
۰	۰	۱	۰	۱	۰
۱	۰	۰	۱	۱	۱
۰	۱	۱	۰	۰	۰

۶ اگر داشته باشیم : $B = [1,4]$ ، $A = [-2,1)$ ابتدا حاصلضرب دکارتی $A \times B$ را به صورت مجموعه بنویسید و سپس نمودار ان را روی محور مختصات نشان دهید. ۱/۲۵



۰/۵

$A \times B = \{(x,y) \mid x \in A , y \in B\}$ ؛۲۵

$= \{(x,y) \mid -2 \leq x < 1 \text{ و } 1 \leq y \leq 4\}$

۰/۵

۷ از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ عددی به تصادف انتخاب کرده ایم چقدر احتمال دارد این عدد بر ۲ بخشپذیر **باشد** و بر ۳ بخشپذیر **نباشد**؟ ۱/۵

تعداد اعداد بخشپذیر بر ۲: $\left[\frac{۱۰۰}{۲}\right] = ۵۰$ — بخشپذیر بر ۳: $\left[\frac{۱۰۰}{۳}\right] = ۳۳$

بر ۲ و ۳ : $\left[\frac{۱۰۰}{۶}\right] = ۱۶$

$P(A) = \frac{۵۰}{۱۰۰} = \frac{۱}{۲}$ بر ۲

$P(B) = \frac{۳۳}{۱۰۰}$ بر ۳

$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{۱}{۲} - \frac{۱۶}{۱۰۰} = \frac{۳۴}{۱۰۰}$

۸ اگر $P(\{a\}) = \frac{1}{3}$ و $P(\{a,b\}) = \frac{1}{2}$ و $P(\{a,c\}) = \frac{2}{3}$ در فضای نمونه $S = \{a,b,c,d\}$ باشند ۱/۵

مطلوب است : $P(\{d\}) = ?$

$P(\{a,b\}) = \frac{۱}{۲} \longrightarrow P(\{b\}) = \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$

$P(\{a,c\}) = \frac{۲}{۳} \longrightarrow P(\{c\}) = \frac{۲}{۳} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۳}$

$P(\{a,b,c,d\}) = ۱ \longrightarrow ۱ - \left(\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۶} + \frac{۱}{۳}\right) = ۱ - \frac{۵}{۶} = \frac{۱}{۶}$

۹ در ظرفی ۴ مهره آبی و ۳ مهره سبز ودر ظرف دیگر ۳ مهره سبز و ۵ مهره ابی داریم یک مهره به تصادف بر می داریم و بدون نگاه کردن در ظرف دوم می گذاریم اکنون از ظرف دوم یه مهره بیرون می آوریم چقدر احتمال دارد این مهره ابی باشد؟ ۱/۲۵

اگر مهره اول آبی نباشد — اگر مهره اول آبی

$\left(\frac{۴}{۷} \times \frac{۶}{۹}\right) + \left(\frac{۳}{۷} \times \frac{۵}{۹}\right) = \frac{۲۴}{۶۳} + \frac{۱۵}{۶۳} = \frac{۳۹}{۶۳}$ ؛۲۵ ؛۱۵ ؛۱۵

۱ احتمال موفقیت عمل پیوند روی یک بیمار اول ۰/۶ و روی بیمار دوم ۰/۸ هست اگر این عمل روی دو بیمار انجام شود مطلوب است احتمال اینکه : ۱/۵

الف) هر دو عمل روی بیماران موفقیت امیز باشد ؟ $P(A \cap B) = \%۸ \times \%۶ = ۰/۴۸$ ؛۷۵

ب) احتمال اینکه فقط روی بیمار دوم موفقیت امیز باشد؟ $P(A' \cap B) = ۰/۹۴ \times ۰/۸ = ۰/۷۵$ ؛۷۵

www.kanoon.ir

۱۲	با توجه به داده های زیر نمودار جعبه ای مربوط به ان را رسم کنید.	۱/۵

۱۹ و۱۳و۷ و۲ و ۶ و ۳ و ۱۴و ۱۵ و۷و ۸ و۵ و ۱۱ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۳ ۱۰و ۸

مرتب کردن ۲و ۳و ۵و ۶و ۷و ۷و ۸ و ۸و ۱۰ و ۱۱ و ۱۳و ۱۳و ۱۴و ۱۵ و ۱۶و ۱۷و ۱۹ ٪۲۵

$Q_1 = 6/5$ $Q_2 = 10$ $Q_3 = 14$ ٪۷۵



٪۱۰۰

۱۳	با توجه به داده های زیر **واریانس انحراف معیار** و **ضریب تغییرات** اعداد زیر را بیابید.	۱/۵

۲ و۳ و۴و ۵ و ۶

انحراف معیار $\delta = \sqrt{2}$ ٪۲۵

$\bar{x} = \frac{20}{5} = 4$ ٪۵

واریانس $\delta^2 = \frac{2^2+1^2+0^2+1^2+2^2}{5} = \frac{10}{5} = 2$ ٪۷۵

۱۴	اگر فراوانی نسبی مربوط به گروه خونی A ۰/۴ و مجموع فراوانی های همه گروه برابر با ۲۰ باشد فراوانی گروه خونی A چقدر است؟	۰/۵

فراوانی نسبی = $\frac{\text{فراوانی A}}{\text{مجموع فراوانی}}$ ٪۲۵

$0/4 = \frac{x}{20}$ $x = 20 \times 0/4 = 8$ فراوانی گروه A ٪۲۵

۱۵	در جدول زیر زاویه ی مرکزی ۹۰ داده اماری داده شده است فراوانی دسته C را به دست آورید و نمودار دایره ای آن را رسم کنید.	۱/۵

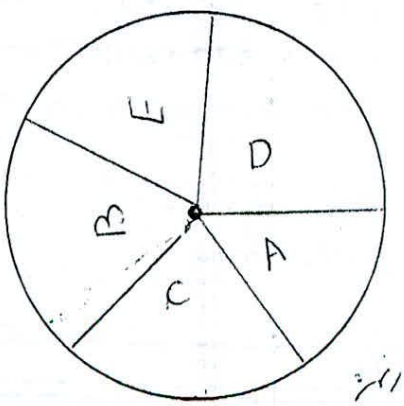
گروه	A	B	C	D	E
زاویه مرکزی	۴۴°	؟	؟	۸۸°	۸۰°

مجموع زاویه $= 288$ ٪۲۵

زاویه C $= 360 - 288 = 72^\circ$ ٪۲۵

$\frac{72}{360} = \frac{x}{90}$ ٪۵

فراوانی دسته C $x = 18$



٪۱۵

موفق و تندرست باشید ← بنگلی