نام : نام خانوادگی : نام پدر :	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر مدرسه غیردولتی خوارزمی- متوسطه دوم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ /۰۳/ ۲۲ ساعت شروع : ۱۰ صبح مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

سؤالات امتحان داخلی درس : آمار و احتمال

نام دبیر : فریده فرجی مقطع و نام کلاس: یازدهم ریاضی نوبت: خرداد ماه ۱۴۰۲ تعداد کل سؤالات: ۱۳ صفحه ۱

ردیف	سؤال	بارم نمره
۱	ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید: الف) $(۶ > ۴) \vee ((-۱)^۲ + ۱^۲ = ۰)$ ب) ابوعلی سینا دانشمند ایرانی است اگر و تنها اگر ۲۱ عددی اول باشد.	۱
۲	نقیض گزاره‌های سوری زیر را بنویسید و ارزش هرکدام را مشخص کنید: الف) $\forall x \in \mathbb{R}\,;\ x^۲ + ۱ \neq ۰$ ب) $\exists x \in \mathbb{R}\,;\ \frac{x+۱}{۳} = \frac{x-۱}{۲}$	۱/۵
۳	درستی تساوی زیر را ثابت کنید: $(A \cap B) \cup (B' \cap A) = A$	۱
۴	با کمک جدول، ارزش گزاره‌های هم‌ارزی زیر را نشان دهید: $\sim(p \to g) \equiv p \wedge \sim g$	۱
۵	اگر $P(A) = \frac{۱}{۵}$ و $P(A \cup B) = \frac{۳}{۴}$ و A و B پیشامدهای ناسازگار باشند، آن‌گاه $P(B')$ را حساب کنید.	۱
۶	سکه‌ای به گونه‌ای ساخته شده که احتمال ظاهر شدن رو، دوبرابر احتمال ظاهر شدن پشت است. احتمال وقوع رو را در یک بار پرتاب سکه محاسبه کنید.	۱/۵
۷	در دو جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۲ لامپ موجود است. در جعبه‌ی اول ۴ لامپ و در جعبه‌ی دوم ۳ لامپ معیوب است. از هر کدام از جعبه‌ها ۵ لامپ به تصادف انتخاب و در یک جعبه‌ی جدید قرار می‌دهیم. احتمال آنکه لامپ انتخابی از جعبه‌ی جدید، معیوب باشد را محاسبه کنید.	۱/۵

نمره ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	با عدد	
	با حروف			با حروف	
نام ونام خانوادگی دبیر :	تاریخ و امضاء		نام ونام خانوادگی دبیر :		تاریخ و امضاء

www.kanoonfi

ردیف	نام و نام خانوادگی :	سؤال	صفحه ۲	بارم نمره
۸		اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند که $P(A)=\frac{۱}{۳}$ و $P(B)=\frac{۱}{۲}$ و $P(A\cap B)=\frac{۱}{۷}$. مطلوب است محاسبه‌ی $P(A\backslash B')$.		۱/۵
۹		میانگین ۴ داده‌ی آماری ۱۸ می‌باشد. اگر دو عدد ۱۷ و ۱۳ را به داده‌های قبلی اضافه کنیم، میانگین جدید چه عددی خواهد بود؟		۱/۵
۱۰		با توجه به جدول فراوانی زیر، میانه و مد را محاسبه کنید: f_i | داده‌ها ۱ | ۲ ۴ | ۱ ۶ | ۷ ۱ | ۵ ۲ | ۳		۱/۵
۱۱		داده‌های زیر مفروضند: ۱,۲,۲,۳,۵,۷,۸ الف) انحراف معیار، واریانس، ضریب تغییرات آنها را مشخص کنید. ب) نمودار جعبه‌ای آن را رسم و چارک‌ها و دامنه‌ی تغییرات را مشخص کنید.		۱/۵ ۱/۵
۱۲		انواع نمونه‌گیری را نام ببرید و یکی را به دلخواه توضیح دهید.		۲
۱۳		مفاهیم زیر را تعریف کنید: جامعه‌ی آماری: نمونه‌گیری:		۲
		ریاضیات روح را صفا می‌بخشد و ذهن را برای درک حقیقت آماده می‌کند. (افلاطون)		۲۰

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۳ / ۲۲

نوبت امتحان: خرداد ماه ۱۴۰۲

راهنمای تصحیح

سئوالات امتحان داخلی درس: ...ریاضیات عمومی ۱...

پایه: ...دوازدهم ریاضی...

ردیف	پاسخ	بارم نمره
۱	الف) $\emptyset \cup \{\emptyset\} \cong$ درست ب) $\emptyset \leftrightarrow \{\emptyset\} \cong$ نادرست	۰٫۵ ۰٫۵
۲	الف) درست. $\exists x \in \mathbb{R}; \; x^2+1 \leq 0$ ب) درست $\forall x \in \mathbb{R}; \; \frac{x+1}{3} \neq \frac{x}{2}$	۰٫۲۵ ۰٫۵ ۰٫۲۵ ۰٫۵
۳	$(A \cap B) \cup (B \cap A) \overset{\text{جابجایی}}{=\!=} (A \cap B) \cup (A \cap B') \overset{\text{شرکت پذیری}}{=\!=}$ $A \cup (B \cup B') = A \cup \emptyset = A$	۰٫۲۵ ۰٫۲۵ ۰٫۲۵ ۰٫۲۵
۴	جدول: p | q | $\sim q$ | $p \to q$ | $\sim(p \to q)$ | $p \wedge \sim q$ ت ت ن ت ن ن ت ن ت ن ن ت ن ت ن ت ت ن ن ن ت ت ن ن	۱
۵	$P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$ نابرابری: $\frac{3}{4} \leq \frac{1}{5} + P(B) \longrightarrow P(B) \leq \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \leq \frac{11}{20}$ $P(B') \leq 1 - P(B) \Rightarrow P(B') \leq 1 - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$	۱
۶	$P(S) = P(\text{ب}) + P(\text{ب}') = P(\text{ا}) + P(\text{ب})$ و $\text{ب} \subseteq \text{ا}$ $P(\text{ا}) = 2P(\text{ب}) \longrightarrow 2P(\text{ب}) + P(\text{ب}) \leq 1$ $3P(\text{ب}) \leq 1 \longrightarrow P(\text{ب}) \leq \frac{1}{3}$ و $P(\text{ا}) = 2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$	۰٫۵ ۰٫۵ ۰٫۵
۷	۳ معیوب و ۷ سالم — ۴ معیوب و ۶ سالم ۵ تا — ۵ تا $5+5=10$ جعبه جدید جعبه اول — لامپ — سالم — معیوب ✓ جعبه دوم — سالم — معیوب ✓ $P(A) = \frac{4}{10} \times \frac{3}{10} + \frac{3}{12} \times \frac{5}{10} = \frac{120}{1000} + \frac{15}{120} = \frac{8+5}{40} = \frac{13}{40}$	۰٫۵ ۰٫۵ ۰٫۵

www.kanoon.ir

ادامه پاسخ

۸ (۰٫۷۵)

$$P(A\setminus B') = \frac{P(A\cap B')}{P(B')} = \frac{P(A-B)}{1-P(B)} = \frac{P(A)-P(A\cap B)}{1-P(B)}$$

(۰٫۷۵)

$$= \frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{7}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{\frac{4}{21}}{\frac{1}{2}} = \frac{8}{21}$$

۹ (۰٫۵ ۰٫۵ ۰٫۵)

$۱۰۲ \div ۶ = ۱۷$ $\quad ۱۰۲ = ۱۴+۱۷+۷۲$ $\quad$ مجموع مقادیر عدد $۱۸ \times ۴ = ۷۲$

۱۰ (۰٫۵ ۰٫۵ ۰٫۵)

۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۵ ۶ ۶ ۶ ۶ ۶ ۶ ۶

مد $= ۶$ $\quad$ میانه $= \frac{۳+۵}{۲} = ۴$

۱۱ الف) (۰٫۵)

$$\bar{x} = \frac{۱+۲+۲+۴+۵+۶+۸}{۷} = \frac{۲۸}{۷} = ۴$$

(۰٫۵)

$$\delta^۲ = \frac{(۸-۴)^۲+(۶-۴)^۲+(۵-۴)^۲+(۴-۴)^۲+(۲-۴)^۲+(۱-۴)^۲+(۱-۴)^۲}{۷}$$

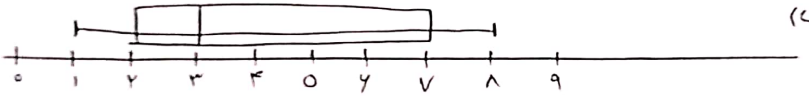
(۰٫۵)

$$\delta^۲ = \frac{۱۶+۹+۱+۱+۴+۴+۱۶}{۷} = \frac{۴۳}{۷} = ۶٫۲۸$$ واریانس

(۰٫۵)

$$\delta = \sqrt{۶٫۲۸}$$ انحراف معیار $\quad$ ضریب تغییرات $= \frac{\delta}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{۶٫۲۸}}{۴}$

ب) (۱)



$Q_۱ = ۲$ $\quad Q_۲ = ۴ =$ میانه $\quad Q_۳ = ۷$

(۰٫۵) دامنه تغییرات $= x_{max} - x_{min} = ۸ - ۱ = ۷$

۱۲ نمونه‌گیری تصادفی ساده ۰ نمونه‌گیری احتمالی - نمونه‌گیری خوشه‌ای - نمونه‌گیری طبقه‌ای ۲
نمونه‌گیری اریب (یکی را تعریف کند)

۱۳ مجموع کل واحدهای آماری را جامعه‌ی آماری می‌نامند. ۱

مزایای انتخاب نمونه‌ای از یک جامعه به منظور تعمیم اطلاعات آن به جامعه را نمونه‌گیری می‌گویند. ۱

پایان

۲۰