

پایه و رشته: دوازدهم انسانی		سوالات درس: ریاضی و آمار		بسمه تعالی	
ساعت شروع:		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		نام: تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۲	
				نام خانوادگی: نام دبیر: افشار	
سال ۱۴۰۰/۱۳۹۹	صفحه: یک	تعداد صفحه سوال: ۲	مقطع: کلاس:		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) در پدیده‌های تصادفی از همه نتایج ممکن اطلاع داریم.</p> <p>(ب) دو پیشامد A و B از یک فضای نمونه‌ای را که $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد سازگار می‌گوییم.</p> <p>(ج) در گام گردآوری و پاکسازی داده‌ها، تمام داده‌های دور افتاده را حذف می‌کنیم.</p> <p>(د) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام رسیدن به پاسخ است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن n شی متمايز را یک n تایی از آن شی می‌گوییم (جایگشت، ترکیب)</p> <p>(ب) پیشامد \emptyset را پیشامد می‌نامند. (حتمی، غیرممکن)</p> <p>(ج) پیش‌بینی نتیجه بازی فوتبال بین دو تیم، قبل از بازی یک پدیده است. (قطعی، تصادفی)</p> <p>(د) تعداد اعضای جامعه را می‌نامیم. (اندازه، نمونه)</p>	۱
۳	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) اولین گام برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر چیست؟</p> <p>(۱) تحلیل داده‌ها (۲) گرده‌آوری داده‌ها (۳) بیان مسئله (۴) اندازه‌گیری یا سنجش</p> <p>(ب) با ۸ نقطه روی محیط دایره چند مثلث می‌توان رسم کرد؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۵۶ (۴) ۴۲</p> <p>(ج) حاصل عبارت $\binom{7}{3}$ برابر با است.</p> <p>(۱) $\frac{3!}{7!4!}$ (۲) $\frac{7!}{4!}$ (۳) $\frac{7!}{3!}$ (۴) $\frac{7!}{3!4!}$</p> <p>(د) در قوانین احتمال کدام رابطه زیر نادرست است؟</p> <p>(۱) $P(\emptyset) = 0$ (۲) $0 \leq P(A) \leq 1$ (۳) $P(S) = 1$ (۴) اگر $A \subset B$ آنگاه $P(A) > P(B)$</p>	۱
۴	<p>مطابق شکل زیر میان چهار شهر D و C و B و A راه‌هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان:</p> <p>(الف) از شهر A به شهر C و از طریق شهر B سفر کرد؟</p> <p>(ب) از شهر B به شهر D سفر کرد؟</p> 	۱
۵	<p>حاصل عبارات زیر را بنویسید.</p> <p>(الف) $\frac{3! \times 5! \times 0!}{7! \times 1!} =$</p> <p>(ب) $P(7, 3) =$</p>	۲
۶	<p>با ارقام $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>(الف) چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p> <p>(ب) چند عدد ۴ رقمی کوچک‌تر از ۵۰۰۰ بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p>	۲

ردیف	سؤالات	نمره
۷	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند می‌باشد، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) پیشامد این که دو فرزند پسر و یک فرزند دختر باشد. ب) پیشامد این که حداقل دو فرزند پسر باشد.	۲
۸	پیشامد $A - (B \cup C)$ را روی نمودار مقابل مشخص کنید.	۱
		
۹	از جعبه‌ای که شامل ۱۲ لامپ سالم و ۵ لامپ معیوب است. ۳ لامپ به تصادف انتخاب می‌کنیم مطلوب‌ست محاسبه احتمال آن که: الف) هر سه لامپ سالم باشند. ب) دو لامپ و یک لامپ معیوب باشد. ج) حداکثر دو لامپ معیوب باشد. د) حداقل یک لامپ معیوب باشد.	۲
۱۰	یک سکه و یک تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم احتمال آن را بیابید که: الف) سکه «رو» و تاس «مضرب ۲» باشد. ب) تاس «عدد اول» و سکه «پشت» باشد.	۲
۱۱	جمله عمومی دنباله‌های زیر را مشخص کنید.	۱/۵
	الف) $-\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, -\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$ ب) $-3, -1, 1, 3, 5, \dots$ ج) $5, 15, 45, \dots$	
۱۲	جمله اول دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2}a_n & \text{زوج } n \\ 3a_n + 1 & \text{فرد } n \end{cases}$ را به ازای $a_1 = 2$ به دست آورید.	۱
۱۳	با توجه به دنباله‌های $a_n = (-\frac{1}{2})^{n+1}$ و $b_n = n^2 - 1$ ، حاصل $a_n + b_n$ را به دست آورید.	۱
۱۴	برای دنباله با جمله عمومی $a_n = 2n - 1$: الف) پنج جمله اولیه دنباله را بنویسید. ب) یک رابطه بازگشتی برای آن بنویسید. ج) نمودار دنباله را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.	۱/۵
		
موفق باشید - افشار		
نمره با عدد :		نمره با حرف :
امضا دبیر مربوطه:		