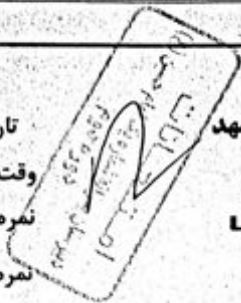


بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ / شهرستان مشهد
مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین (ع)
امتحان درس آمار و احتمال - نیمسال اول
(دیماه ۹۷)

شماره صنیعی:
نام و نام خانوادگی:
پایه: یازدهم ریاضی فیزیک
کلاس:

تاریخ: ۹۷/۱۰/۱۵
وقت: ۱۱۰ دقیقه
نمره به عدد:
نمره به حروف:



۱ الف) اگر $D = N$ دامنه متغیر گزاره نمای $a^2 - 1 = 0$ باشد، مجموعه جواب آن ----- است.
ب) گزاره نمای $x \in R: \frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1$ ----- یک گزاره درست است. (\exists یا \forall)
ج) گزاره سوری «مربع هر عدد صحیح مثبت است» یک گزاره ----- است. (درست - نادرست)

۲ ابتدا ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آنها را نوشته و معادل آنها را بیان کنید.
الف) اگر ۳ اول باشد، آنگاه $\emptyset \subset R$. درست \emptyset نادرست
نقیض:
معادل:
ب) $\forall x \in R: x^2 \geq 0 \vee x < 2$ درست \emptyset نادرست
نقیض:
معادل:

۳ جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	هفته هفت روز دارد و ماه شهریور ۳۱ روز دارد.		
۲	عدد ۳ عددی زوج است یا -----		X
۳	اگر ----- آنگاه ۶ عددی مرکب است.	X	
۴	عدد ۱۶ عددی طبیعی است اگر و تنها اگر $1 < 0$ باشد.		

۴ اگر گزاره $r \Rightarrow (p \vee \sim q)$ به انتهای مقدم درست باشد ارزش گزاره های p و q را تعیین کنید. (با ذکر دلیل)

۵ اگر p یک گزاره درست و q یک گزاره نادرست و r یک گزاره دلخواه باشد، بدون رسم جدول ارزش گزاره زیر را با ذکر دلیل بیان کنید.
 $\sim (q \wedge r) \Rightarrow (p \vee r)$

۱/۵	$(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \wedge q) \equiv p$ درستی هم ارزی زیر را با جدول نشان دهید.	۶
۱	نشان دهید با فرض صحیح بودن n اگر n^2 فرد باشد آنگاه n نیز فرد است.	۷
۱	طرف دوم هم ارزی های زیر را بنویسید. (T یک گزاره درست و F یک گزاره نادرست است.) ۱) $p \vee \sim p \equiv$ ۲) $p \wedge F \equiv$ ۳) $p \Rightarrow p \equiv$ ۴) $p \Leftrightarrow T \equiv$	۸
۰/۷۵	تعداد زیر مجموعه های محض یک مجموعه $k + 1$ عضوی از تعداد اعضای مجموعه توانی یک مجموعه $k - 1$ عضوی ۴۷ واحد بیشتر است. مقدار k را بیابید.	۹
۰/۵	دو افراز از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ را بنویسید.	۱۰
۱	فرض کنید مجموعه A و B دو مجموعه با مرجع U و $A \subseteq B$ باشند. به روش عضوگیری ثابت کنید: $B' \subseteq A'$	۱۱

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$$

۱۲ به کمک تعریف اجتماع ثابت کنید:

۱۳ با استفاده از جبر مجموعه هادرتی تساوی های زیر را نشان دهید.

۱) $A \cap (A \cup B) = A$

۲) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$

۳) $A \subseteq B \Rightarrow A \cap B = A$

۱۴ اگر $A = [-2, 3]$ و $B = \{-1, 2\}$ باشند، مجموعه های A^2 و $A \times B$ را بنویسید و نمودار آنها را رسم کنید.

۱	<p>۱۵ یک سکه و یک تاس را با هم می اندازیم. الف) فضای نمونه ای این پدیده تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد A که تاس «زوج» باشد را بنویسید. ج) پیشامد B که سکه «رود» و تاس «فرد» را بنویسید. د) آیا پیشامدهای A و B ناسازگارند؟ چرا؟</p>	۱۵
۰/۲۵	<p>۱۶ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند بطوریکه $B \subseteq A$. ثابت کنید: $P(B) \leq P(A)$</p>	۱۶
۱	<p>۱۷ ۲۵ درصد جرایم در روز، ۲۰ درصد درون شهر، ۲۰ درصد در طول روز و در حومه شهر اتفاق می افتد. چند درصد جرایم درون شهر و در طول شب اتفاق می افتد.</p>	۱۷
۱/۲۵	<p>۱۸ عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ انتخاب میکنیم با چه احتمالی عدد انتخاب شده : الف) بر ۳ یا ۴ بخش پذیر است؟ ب) نه بر ۳ و نه بر ۴ بخش پذیر است؟</p>	۱۸
	<p>برای انسانهای بزرگ بن بستنی وجود ندارد، یا راهی خواهند یافت یا راهی خواهند ساخت.</p>	
۲۰	<p>کنجکاو باشید ...</p>	۲۰

آرزو مندرسریلندی تو: چراغچی