

نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه	جمهوری اسلامی ایران آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی	نام درس: آمار و احتمال نام دبیر: ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
--	--	--

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سوالات	ردیف	سوالات	ردیف
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) ----- یک جمله خبری است که دقیقاً درست یا نادرست باشد. ب) هر مجموعه نامتناهی دارای ----- زیرمجموعه متناهی است. ج) علم -----، بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه معلوم است. د) به هر عضو فضای نمونه ----- می‌گوییم.	۱		
۲	گزاره $(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q)$ با چه گزاره‌ای هم‌ارز است؟	۱		
۳	ارزش گزاره‌های زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید و سپس <u>نقیض</u> هر یک را بنویسید. الف) $\forall x \in R \quad \sin x + \cos x = 1$ ب) $\exists x \in \mathbb{N} ; \forall y \in \mathbb{N} \quad x > y$ ج) $\forall x \in \mathbb{R}; x + \frac{1}{x} \geq 2$	۱/۵		
۴	ثابت کنید هرگاه n عددی صحیح و n^2 مضرب ۳ باشد، آنگاه n مضرب ۳ است.	۱		
۵	اگر گزاره $p \Rightarrow (q \Rightarrow \sim p)$ نادرست باشد، مطلوب است ارزش گزاره‌های: الف) $p \wedge q$ ب) $\sim p \vee q$ ج) $\sim p \Rightarrow \sim q$	۱/۵		
صفحه ی ۱ از ۴				

۶	مجموعه متناهی A را در نظر بگیرید. اگر ۲ عضو به اعضای A اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۴۸ واحد افزایش می‌یابد. مطلوب است: الف) تعداد اعضای A ب) تعداد زیرمجموعه‌های ۲ عضوی A ج) تعداد زیرمجموعه‌های غیر تهی و سره مجموعه A	۱/۵
۷	مجموعه‌ی $A = \{a, b, c, d, e\}$ را در نظر بگیرید. تعداد افزایش‌های زیر را محاسبه کنید. الف) شامل مجموعه‌های دو عضوی و سه عضوی باشد. ب) حداقل یک مجموعه‌ی دو عضوی داشته باشد.	۱/۵
۸	مجموعه‌های A و B و C و D با مرجع U را در نظر بگیرید. به روش عضوگیری ثابت کنید اگر $C \subseteq D, A \subseteq B$ آنگاه: الف) $A \cap C \subseteq B \cap D$ ب) $A \cap C \subseteq B \cup D$	۱
۹	به کمک جبر مجموعه‌ها ثابت کنید: الف) $[A \cap (A' \cup B)] \cup [B' \cap (A \cup B)] = A$ ب) $[(A \cap B) - A] \cup [(A \cup B) - B] = A - B$	۲
صفحه ی ۲ از ۴		

۱۰	اگر $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{b, c, e, f, g\}$ ، مجموعه $A^2 \cup B^2$ چند عضو دارد؟	۱
۱۱	اگر $A = (-2, 1]$ و $B = [0, 2)$ مطلوب است : الف) نمودار $A \times B$ ب) نمودار A^2 ج) نمودار $A \times B - A^2$	۱/۵
۱۲	دو تاس سالم را همزمان باهم پرتاب می کنیم. احتمال های زیر را بیابید. الف) مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد. ب) مجموع دو عدد رو شده بر ۱۰ بخش پذیر باشد.	۱
۱۳	اگر $P(A \cup B') = 0/6$ و $P(A' \cup B) = 0/7$ و $P(A' \cup B') = 0/8$ ، حاصل $P(A \cup B)$ را بیابید.	۱
صفحه‌ی ۳ از ۴		

۱/۵	۱۴ از مجموعه اعداد $\{1, 2, \dots, 100\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد انتخابی : الف) بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۶ بخش پذیر نباشد. ب) بر ۴ یا بر ۶ بخش پذیر باشد. ج) بر ۴ یا ۶ بخش پذیر باشد ولی بر هر دو بخش پذیر نباشد.	۱۴
۱	۱۵ سه فرد a و b و c در مسابقه‌ای شرکت می‌کنند. اگر احتمال برنده شدن a، ۳ برابر احتمال برد b و احتمال برنده شدن b یا c، ۲ برابر احتمال برد a باشد، با توجه به اینکه مسابقه تنها یک برنده دارد، احتمال برنده شدن c چقدر است؟	۱۵
۱	۱۶ در پرتاب یک تاس، احتمال مشاهده هر عدد، متناسب با همان عدد است. اگر این تاس را به هوا پرتاب کنیم، احتمال اینکه عدد مشاهده شده حداقل ۳ باشد را بدست آورید.	۱۶