



ش صندلی (ش داوطلب) :

نام و نام خانوادگی :

نام پدر

نام دبیر :

سوال امتحان درس : آمار و احتمال

پایه : یازدهم

نوبت امتحانی : اول

رشته / رشته های : ریاضی

ساعت امتحان :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان :

تعداد برگ سوال : ۱ برگ

سوال	سوالات سری اول	بارم
۱- اگر گزاره $[p \Rightarrow (q \vee r)] \sim$ درست باشد آنگاه ارزش گزاره $(p \vee q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow r)$ را تعیین کنید.	۱	
۲- گزاره زیر هم ارز کدام گزاره است. (با ذکر دلیل)	۱	
الف) $p \Rightarrow s$ ج) $p \wedge q$ ب) $q \vee s$ د) T	$[(p \wedge \sim s) \vee (p \wedge s)] \Rightarrow [\sim q \Rightarrow (p \wedge \sim q)]$	
۳- ارزش گزاره سوری زیر را تعیین کنید و سپس نقیض آن را بنویسید.	۱,۵	
	$(\forall x \in \mathbb{R}; x + 1/x > 0) \Leftrightarrow (\forall n \in \mathbb{N}; 2^n > n!)$	
۴- به سوالات زیر پاسخ دهید.	۰,۵	
الف) برای مجموعه A, B, C مثال بیاورید طوری که $A \in B, B \in C, A \subseteq B$	۱	
ب) اگر به تعداد زیر مجموعه های غیر تهی یک مجموعه $2n$ عضوی، 5 واحد اضافه کنیم برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $n+2$ عضوی میشود، تعداد زیر مجموعه سره مجموعه n عضوی را بنویسید.	۱	
ج) افزایش های حداکثر دو عضوی مجموعه $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^{x+1} < 50\}$ را بنویسید.	۱	
د) اگر $A = \{1, \{1\}, \{1, 2\}, \{2\}, 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2 = 3x\}$ آنگاه چند مجموعه مانند x وجود دارد که $A - B \subseteq x \subseteq A \cup B$ باشد.	۱	
و) اگر $A = \{2, \{a, 3\}, \{2, 2b-1, 6\}\}$ و $B = \{\{2, 5, 6\}, \{-c, 3\}, a+b\}$ دو مجموعه باشد و $A \times B = B \times A$ ، مقدار $a+b+c$ را بدست آورید.	۱	

تاریخ امتحان :	رشته : ریاضی	دنباله سوال امتحان درس : آمار و احتمال
۱,۵	۵- مجموعه های زیر را با روش های خواسته شده ثابت کنید. الف) اگر A, B دو مجموعه غیر تهی باشد و $A \times B = B \times A$ آنگاه $A = B$ (به روش عضوگیری) ب) $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$ (به روش قوانین مجموعه ها)	
۱,۵	۶- الف) اگر $A = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^3 + 2m = 3m^2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ مجموعه $A^2 - B \times A$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید. ب) اگر $(n \in \mathbb{N}) \quad A_n = (-n, n^2 + 1)$ نمودار $A_1 \times A_2$ را رسم کنید.	
۱,۵	۷- یک تاس را پرتاب میکنیم، اگر عدد رو شده اول بود ، ۳ سکه پرتاب میکنیم ، اگر عدد رو شده مربع کامل بود ۴ سکه پرتاب میکنیم و اگر عدد رو شده ۶ بود از میان ۴ کارت روی میز با رنگهای (سفید، سیاه، قرمز، آبی) دو کارت به تصادف برمیداریم. فضای نمونه این آزمایش چند عضو دارد؟	
۱,۵	۸- اگر یک عدد ۴ رقمی کمتر از ۵۰۰۰ به طور تصادفی با ترکیب ارقام ۱, 2, 3, 5, 7 بوجود آید احتمال عدد ساخته شده مضرب ۵ باشد چقدر است؟	
۱	۹- ۱۵ نفر را در نظر میگیریم، احتمال اینکه روز تولد هیچ دونفری یک روز سال نباشد را مشخص کنید.	
۱	۱۰- اگر A, B دو پیشامد از فضای نمونه S باشد به طوری که $P(A') = \frac{1}{3}$ و $P(A \cup B') = \frac{6}{7}$ باشد. آنگاه حاصل $P(A \cup B)$ را تعیین کنید.	
۱,۵	۱۱- از بین عددهای زیرمجموعه $S = \{1, 2, \dots, 500\}$ عددی را به تصادف انتخاب میکنیم. احتمال اینکه : الف) عدد انتخابی نه بر ۳ و نه بر ۷ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۷ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد.	
۱,۵	۱۲- تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر عدد متناسب با عکس آن عدد است. چقدر احتمال دارد که عدد ظاهر شده در پرتاب تاس عدد اول نباشد.	
۱	۱۳- در یک آزمون ۱۰ سوالی، ۳ گزینه ای احتمال اینکه حداقل به ۳ سوال پاسخ درست داده شود چقدر است؟	
۲۰	موفق باشید	