

باسمه تعالی

سؤالات امتحان هماهنگ مستمر درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه سوم دوره دوم متوسطه - نوبت صبح	تاریخ امتحان: ۹۵/۰۲/۰۶	تعداد کل صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر استان در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۵		اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) استدلال روش نتیجه گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات حقیقی است. ب) فضای نمونه ای یک مجموعه نامتناهی به صورت بازه هایی از اعداد حقیقی و یا اشکال و احجام هندسی است. ج) مجموعه $A = \{a, b, c\}$ دارای تا زیرمجموعه سره و مجموعه توانی آن دارای عضو می باشد.	۱
۲	با استفاده از اصل استقرای ریاضی، برای هر عدد طبیعی n ، ثابت کنید: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$	۱/۵
۳	میدانیم $\sqrt{3}$ عددی گنگ است، با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ هم عددی گنگ است.	۱/۵
۴	اگر x و y دو عدد حقیقی و مثبت باشند، با استفاده از اثبات بازگشتی ثابت کنید: $\frac{1}{4}(x + y) \geq \sqrt{xy}$	۱/۲۵
۵	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها، درستی رابطه زیر را ثابت کنید: $A - B = A - (A \cap B)$	۱/۵
۶	۵۰ عدد طبیعی متمایز را در نظر گرفته و هریک از این اعداد را بر عدد ۲۴ تقسیم کرده ایم، حداقل چند تا از آن ها باقیمانده ی یکسانی را بر ۲۴ خواهند داشت و چرا؟	۱
۷	مجموعه $A_n = \{m \in \mathbb{N} \mid n - 1 < m < n + 2\}$ مفروض است: الف) مجموعه های A_1 و A_2 و $A_1 \Delta A_2$ را با نوشتن اعضاء مشخص کنید. ب) مجموعه $A_1 - A_2 \times A_1$ را به صورت زوج های مرتب بنویسید.	۲
۸	اگر A و B و C سه پیشامد معین باشند، به کمک نمودار ون پیشامد « فقط پیشامد A اتفاق بیفتد » را نمایش دهید و آن را با یک عبارت مجموعه ای مناسب بنویسید.	۰/۷۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان هماهنگ مستمر درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه سوم دوره دوم متوسطه - نوبت صبح	تاریخ امتحان: ۹۵/۰۲/۰۶	تعداد کل صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر استان در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۵		اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	یک تاس مخصوص را به گونه ای ساخته اند که به جای ارقام ۱ تا ۶، سه عدد ۱، دو عدد ۲ و یک عدد ۳ روی وجوه آن درج شده است، این تاس و یک سکه سالم را باهم می اندازیم. مطلوب است تعیین: (الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی. (ب) پیشامد A که در آن تاس عدد فرد یا سکه «پشت» بیاورد.	۱
۱۰	رابطه \mathcal{R} روی \mathbb{R}^2 به صورت زیر تعریف شده است: $(x,y) \mathcal{R} (z,t) \Leftrightarrow x^2 - y = z^2 - t$ (الف) نشان دهید که \mathcal{R} یک رابطه هم ارزی است. (ب) کلاس هم ارزی $[(1,0)]$ را مشخص کنید.	۱/۵
۱۱	تاس سالمی را ۱۷ بار پرتاب می کنیم، احتمال آن که ۸ بار عدد فرد روی تاس ظاهر شده باشد چقدر است؟	۰/۵
۱۲	سه اسب به نامهای a و b و c در یک مسابقه شرکت می کنند، احتمال برد a نصف احتمال برد b و احتمال برد b $\frac{1}{3}$ احتمال برد c است. (الف) احتمال برد هریک از اسب ها را بیابید. (ب) احتمال آن که اسب b یا اسب c برنده شوند را تعیین کنید.	۱/۵
۱۳	۵ نفر زن و ۳ نفر مرد، برای استخدام در شرکتی تقاضا داده اند، امکان استخدام تنها برای ۴ نفر از آنها وجود دارد، مطلوب است: محاسبه ی احتمال آن که حداقل ۳ زن در این شرکت استخدام شوند.	۱/۲۵
۱۴	از مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال این که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر و بر ۵ بخش پذیر نباشد، چقدر است؟	۱/۵
۱۵	دو عدد حقیقی X و Y را درباره ی $[-2, 2]$ به تصادف انتخاب می کنیم، مطلوب است احتمال آن که $x^2 + y^2 \leq 4$ باشد.	۱/۲۵
۱۶	اگر $P(A) = \frac{2}{3}$ و $P(B') = \frac{4}{7}$ و $P(A \cap B) = \frac{5}{21}$ باشد، مقدار $P(A \cup B)$ را محاسبه کنید.	۱
	«موفق باشید»	جمع نمره