

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : جبر و احتمال	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۶ / ۱۳۸۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	با استفاده از اصل استقرا ثابت کنید : $(n \in N) \Rightarrow (1 \times 2) + (2 \times 3) + (3 \times 4) + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$	۱/۷۵
۲	با استفاده از استدلال استنتاجی نشان دهید اگر به حاصلضرب دو عدد فرد ، ۱ واحد اضافه کنیم عددی زوج بدست می آید .	۱
۳	می دانیم $\sqrt{3}$ گنگ است، با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $7\sqrt{3}$ گنگ است .	۱/۲۵
۴	۲۰ عدد طبیعی دلخواه را بر ۶ تقسیم می کنیم، نشان دهید حداقل ۴ عدد آنها باقیمانده مساوی دارند .	۱/۵
۵	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید : $(A \cup B) \cap (C - A)' = (B - C) \cup A$	۱/۵
۶	اگر $A = \{x x \in Z \text{ و } 0 \leq x \leq 1\}$ و $B = \{x \in Z x^2 - 5x + 6 = 0\}$ ، مجموعه $A^c - A \times B$ را با اعضاء نشان دهید.	۲
۷	رابطه R روی Z به صورت $R = \{(x, y) x, y \in Z \text{ و } x - y = 5\}$ تعریف شده است . الف : ثابت کنید R یک رابطه هم ارزی است . ب : کلاس هم ارزی $[3]$ را تعیین کنید .	۱/۵
۸	نمودار رابطه $R = \{(x, y) \in R^2 y \geq x \}$ را در دستگاه مختصات رسم کنید .	۰/۵
۹	هر یک از اعداد فرد طبیعی کوچکتر از ۱۶ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارتها یکی را به طور قرعه بر می داریم، مطلوب است تعیین : الف) فضای نمونه ای این تجربه تصادفی. ب) پیشامد B که در آن عدد روی کارت یک رقمی باشد. پ) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۳ باشد. ت) پیشامد $A \cap B$	۲
۱۰	در کیسه ای ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد . ۳ مهره به طور تصادفی از کیسه بیرون می آوریم مطلوبست احتمال آنکه : الف) ۱ مهره سفید و ۲ مهره سیاه باشد . ب) هر سه مهره هم رنگ باشند .	۱/۵

«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : جبر و احتمال	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) ونیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۶ / ۱۳۸۴		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	فرض می کنیم $s = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه ای یک تجربه تصادفی باشد و داشته باشیم ، $p(a) = p(b) = 7p(c)$ و $p(d) = \frac{3}{8}$ ، مقدار $p(b)$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۱۲	دو عدد حقیقی به تصادف از بازه $[-2, 2]$ انتخاب می کنیم . مطلوب است احتمال آنکه مجموع مربعات آن دو عدد کمتر از $\frac{1}{4}$ باشد .	۱/۲۵
۱۳	برای هر دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید : $p(A' \cap B') = 1 - p(A) - p(B) + p(A \cap B)$	۱/۲۵
۱۴	از مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 1500\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال اینکه این عدد بر ۴ یا بر ۵ یا بر هر دو بخش پذیر باشد چقدر است ؟ «موفق باشید»	۱/۷۵
	جمع نمره	۲۰