

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۲ / ۱۰ / ۱۳۸۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	با استفاده از استقرای ریاضی ثابت کنید: $1 + 4 + 7 + \dots + (3n - 2) = \frac{n(3n - 1)}{2} \quad (n \in \mathbb{N})$	۱/۵
۲	برای هر دو عدد حقیقی و مثبت a و b ثابت کنید: $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$	۱
۳	با استفاده از استدلال استنتاجی نشان دهید اگر به مربع یک عدد فرد یک واحد اضافه کنیم یک عدد زوج حاصل می شود.	۰/۷۵
۴	می دانیم $\sqrt{5}$ گنگ است با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $2 + \sqrt{5}$ گنگ است.	۱/۲۵
۵	پنج نقطه داخل مربعی به ضلع ۲ مفروض اند، ثابت کنید حداقل فاصله دو نقطه از پنج نقطه کمتر از $\sqrt{2}$ است.	۱
۶	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید: الف) $A \cap (A \cup B) = A$ ب) $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cap C)$	۲
۷	اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x < 3\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \leq 1\}$ ، عضوهای مجموعه $(A \times B) - (B \times A)$ را مشخص کنید و نمودار آنرا رسم کنید.	۱/۷۵
۸	رابطه R روی \mathbb{R}^2 بصورت مقابل تعریف شده است: $(x, y)R(z, t) \Leftrightarrow x^2 + t = z^2 + y$ الف) ثابت کنید R یک رابطه هم ارزی است. ب) کلاس هم ارزی $[(1, 0)]$ را مشخص کنید.	۱/۷۵
	« ادامه سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال
تاریخ امتحان: ۱۲ / ۱۰ / ۱۳۸۴		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول (دی ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵	

ردیف	سوالات	نمره
۹	<p>هر یک از اعداد دو رقمی که با ارقام ۴ و ۳ و ۲ و ۱ می توان نوشت را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت‌ها یکی را به تصادف بر می داریم . مطلوبست تعیین :</p> <p>الف) فضای نمونه ای این تجربه تصادفی</p> <p>ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۶ باشد .</p> <p>پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت اول باشد .</p> <p>ت) پیشامد $A \cap B'$</p>	۲
۱۰	<p>در کیسه ای ۵ مهره قرمز و ۳ مهره سفید و ۲ مهره سبز موجود است ، سه مهره با هم و به تصادف از کیسه بیرون می آوریم مطلوبست احتمال آنکه :</p> <p>الف) مهره ها هم رنگ نباشند .</p> <p>ب) دو مهره سفید و یک مهره قرمز باشد .</p>	۱/۵
۱۱	<p>چهار دونه A_1, A_2, A_3, A_4 در یک مسابقه شرکت می کنند اگر شانس برنده شدن دونه های A_3 و A_4 دو برابر شانس برنده شدن دونه A_1 باشد و A_1 و A_4 هم شانس باشند ، احتمال آنکه دونه A_3 یا A_4 برنده شود چقدر است ؟</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>دو عدد حقیقی x و y را در فاصله $[0, 2]$ به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه $x - y < 1$ را پیدا کنید .</p>	۱/۵
۱۳	<p>برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید :</p> $p(A' \cap B') - p(A') + p(B) = p(A \cap B)$	۱/۲۵
۱۴	<p>اگر $p(A) = \frac{2}{5}$ و $p(B) = \frac{3}{5}$ و $p(A \cup B) = \frac{4}{5}$ باشد ، مطلوبست محاسبه :</p> <p>الف) $p(A \cap B)$</p> <p>ب) $p(A \cap B')$</p>	۱/۵
	« موفق باشید »	۲۰