

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۳۰: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	با استفاده از اصل استقرا ثابت کنید برای هر عدد طبیعی n داریم : $\frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \dots + \frac{1}{(3n-2)(3n+1)} = \frac{n}{3n+1}$	۱/۷۵
۲	با استدلال استنتاجی ثابت کنید اگر ۳ واحد به سه برابر عددی فرد اضافه کنیم عدد حاصل مضرب ۶ می باشد .	۱
۳	آیا حکم مقابل برقرار است ؟ چرا ؟ اگر $(a-1)(b-1) = 0$ آنگاه $a=1$ و $b=1$ می باشد .	۰/۷۵
۴	دبیرستانی ۴۰۰ دانش آموز دارد حداقل چند نفر وجود دارند که روز تولدشان در هفته یکسان است ؟	۱
۵	می دانیم $\sqrt{7}$ عدد گنگ است ، با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $\sqrt{3} + \sqrt{7}$ عددی گنگ است .	۱
۶	مجموعه مقابل را بصورت گزاره نما بنویسید . $A = \{0, 3, 8, 15, 24, \dots\}$	۰/۵
۷	به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید : $(A - B') \cup B = B$	۱
۸	رابطه R در مجموعه R^2 به صورت مقابل تعریف می شود : $xRy \Leftrightarrow \sqrt[3]{x} + y = \sqrt[3]{y} + x$ ثابت کنید R یک رابطه ی هم ارزی است .	۱/۵
۹	اگر $A = \{x \mid x \in N, x^2 < 10\}$ و $B = \{x+1 \mid x \in Z \mid x \leq 1\}$ دو مجموعه باشند الف) مجموعه های A و B را بصورت اعضاء بنویسید . ب) مجموعه $B \times A$ را مشخص کنید .	۱/۵
۱۰	x و y را چنان بیابید تا دو زوج مرتب $(x^2 - y^2, 8)$ و $(16, x + y)$ مساوی باشند .	۱
۱۱	هر یک از اعداد فرد طبیعی کوچک تر از ۱۸ روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت ها به طور قرعه کاردی را بر می داریم . مطلوبست تعیین : الف) فضای نمونه ای ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۳ باشد . ج) پیشامد B که در آن عدد روی کارت مجذور کامل باشد . د) پیشامد $A - B$	۲
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: جبر و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۳۰:۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۶	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۶		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	از یک سبد محتوی ۳ سیب فاسد و ۵ سیب سالم به تصادف ۲ سیب بیرون می آوریم ، احتمال آن را بیابید که : الف) هر دو سالم باشند . ب) هر دو از یک نوع نباشند .	۱/۵
۱۳	سه دونه a, b, c مسابقه می دهند . اگر شانس برنده شدن a سه برابر شانس برنده شدن b و شانس برنده شدن b نصف شانس برنده شدن c باشد ، احتمال این که a برنده نشود چقدر است ؟	۱/۷۵
۱۴	برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه ای S ثابت کنید : $p(A' \cap B') - p(A \cap B) = 1 - p(A) - p(B)$	۱/۵
۱۵	سکه ای به شعاع یک سانتی متر را داخل مربعی به ضلع ۵ سانتی متر می اندازیم . احتمال آن را بیابید که سکه کاملاً داخل مربع فرار گیرد .	۱/۲۵
۱۶	تاسی را ۵ بار پرتاب می کنیم احتمال آن که سه بار عدد زوج بیاید چقدر است ؟	۱
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰