

تعداد صفحه: ۱	با سمه تعالی	پایه ی چهارم
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	آموزش و پرورش منطقه ۷ تهران	رشته ریاضی و فیزیک
تاریخ آزمون: ۹۲/۳/۱۲	آزمون ریاضیات گسسته دبیرستان ملاصدرا	

۱	گراف های کامل از مرتبه ۱ تا ۵ را رسم کنید.	۱
۱	قضیه: اگر G درختی با رأس p و q یال باشد آن گاه $p = q + ۱$	۲
۱	ثابت کنید اصل استقرای ریاضی از اصل خوش ترتیبی نتیجه می شود.	۳
۱	در یک تقسیم خارج قسمت برابر ۷ و باقی مانده برابر ۵۱ می باشد. اگر مقسوم علیه ثابت باشد. حداکثر چند واحد باید به مقسوم اضافه کرد تا خارج قسمت تغییر نکند؟	۴
۱	معادله ی $۱۱ - ۳y = ۵x$ را حل کنید.	۵
۱/۷۵	مجموعه ی $A = \{۱, ۲, ۳, ۴\}$ و رابطه ی R روی A به صورت مقابل است $R = \{(۱, ۲), (۱, ۱), (۲, ۳), (۳, ۳), (۳, ۴)\}$ با استفاده از ماتریس مجاورت رابطه ی R رابطه ی RoR را بنویسید.	۶
۱/۷۵	چند عضو از مجموعه ی $A = \{n \in \mathbb{N} : ۱ \leq n \leq ۶۳۰۰\}$ نه بر ۵ و نه بر ۳ بخش پذیر اند؟	۷
۱/۷۵	تعداد اعداد صحیح و مثبت کوچکتر از ۵۰۰ که نسبت به ۵۰۰ اولند را محاسبه کنید.	۸
۱/۷۵	معادله ی $x_۱ + x_۲ + x_۳ = ۱۵$ چند جواب صحیح و نامنفی با شرط $x_۱ > ۴, x_۲ > ۵$ دارد؟	۹
۱/۵	اگر $S = \{a, b, c, d\}, p(a) = p(b) = \frac{1}{۳}, p(c) = p(d) = \frac{1}{۶}$ مطلوبست محاسبه ی: $p(\{a, b, c\}/\{b, c, d\})$	۱۰
۱/۵	جعبه ای شامل ۱۲ لامپ است و می دانیم که ۳ تای آن ها معیوب اند. از این جعبه به تصادف یک لامپ بر می داریم. سپس بدون جایگذاری لامپ اول، لامپ دیگری به تصادف بر می داریم. احتمال این که هر دو لامپ معیوب باشد چقدر است؟	۱۱
۱/۵	سه ظرف وجود دارد. ظرف اول شامل ۴ مهره سیاه و ۵ مهره سفید و ظرف دوم شامل ۳ مهره سیاه و ۶ مهره سفید و ظرف سوم شامل ۲ مهره سیاه و ۷ مهره سفید است. یک ظرف به تصادف انتخاب نموده و به تصادف مهره ای از آن بیرون می آوریم. احتمال سفید بودن آن چقدر است	۱۲
۲	دو جعبه وجود دارد. در جعبه اول ۴ مهره قرمز و ۳ مهره سیاه و در جعبه دوم ۵ مهره قرمز و ۲ مهره سیاه وجود دارد. یکی از جعبه ها را به تصادف انتخاب می کنیم و یک مهره از آن بیرون می آوریم. اگر مهره انتخاب شده قرمز باشد و احتمال این که این مهره از جعبه اول انتخاب شده باشد چقدر است؟	۱۳
۱/۵	توزیع احتمال متغیر تصادفی X به صورت زیر است $p(x = x_i) = \begin{cases} \frac{x_i}{x_i^۲ + ۳} & , x_i = ۱, ۲, ۳ \\ \frac{1}{۱۴} & , x_i = ۴, ۵, ۶ \end{cases}$ الف) جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی X را بنویسید. ب) مقدار $p(X \geq ۳)$ را بدست آورید.	۱۴

موفق و پیروز باشید

<p>با سمه تعالی</p> <p>آموزش و پرورش منطقه ۷ تهران</p> <p>پاسخنامه ی ریاضی گسسته دبیرستان ملاصدرا</p>		<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>نام دبیر : نقدی</p>
<p>مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه</p> <p>تاریخ آزمون : ۹۲/۳/ ۱۲</p> <p>تعداد صفحه : ۴</p>	<p>شماره صندلی :</p> <p>نمره به عدد:</p> <p>نمره به حروف :</p>	
۱		۱
۱		۲
۱		۳
۱		۴

۱		۵
۱/۷۵		۶
۱/۷۵		۷
۱/۷۵		۸

۱/۷۵		۹
۱/۵		۱۰
۱/۵		۱۱

۱/۵		۱۲
۲		۱۳
۱/۵		۱۴

موفق و پیروز باشید