

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر به تعداد یال‌های یک درخت ۱۵ یال اضافه کنیم، گراف کامل حاصل می‌شود. مرتبه و اندازه درخت را مشخص کنید.	۱
۲	فرض کنید $G$ گرافی از مرتبه ۷ و اندازه ۹ باشد به طوری که درجه هر رأس آن ۲ یا ۳ باشد. تعیین کنید این گراف چند رأس درجه ۲ و چند رأس درجه ۳ دارد؟	۱
۳	الف) ثابت کنید حاصل جمع دو عدد صحیح فرد، زوج است. ب) تعداد مضارب صحیح و مثبت عدد ۸ کمتر از ۲۰۰ را تعیین کنید.	۱/۵
۴	معادله سیاله $۱۲۰ = ۳۸x + ۳۴y$ را در $\mathbb{Z}$ حل کنید.	۱/۵
۵	چند عدد طبیعی کوچکتر از ۲۰۱۵ وجود دارد که نه بر ۲ و نه بر ۳ تقسیم‌پذیر باشد؟	۱/۵
۶	تعداد جواب‌های صحیح معادله $x_1 + x_2 + x_3 = ۸$ را به طوری که به ازای $i = ۱, ۲, ۳$ ، $۱ \leq x_i \leq ۷$ باشد پیدا کنید.	۱/۵
۷	روی مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ رابطه‌ای بنویسید به طوری که : الف) بازتابی و متقارن باشد ولی ترایایی نباشد. ب) متقارن و ترایایی باشد ولی بازتابی نباشد.	۱/۵
۸	فرض کنید $A$ یک مجموعه $n$ عضوی و $R$ یک رابطه روی آن با ماتریس متناظر $M(R)$ باشد. نشان دهید اگر $R$ ترایایی باشد آن‌گاه $M^2(R) \ll M(R)$ است.	۱/۵
۹	تعداد همه اعداد طبیعی کوچکتر یا مساوی ۸۰ را که نسبت به ۸۰ اول‌اند، پیدا کنید.	۱
۱۰	اگر $A$ و $B$ دو پیشامد مستقل باشند و $P(A) = \frac{2}{3}$ و $P(A \cup B) = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $P(A - B)$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	جعبه‌ای شامل ۱۲ لامپ است که سه تای آن‌ها معیوب‌اند. اگر به تصادف ۳ لامپ متوالیاً و بدون جایگذاری از جعبه برداریم، احتمال آن که هر سه لامپ معیوب باشد چقدر است؟	۱
۱۲	از بین سه جعبه که جعبه اول ۳ مهره قرمز و ۲ مهره آبی و جعبه دوم یک مهره قرمز و ۲ مهره آبی و جعبه سوم فقط مهره‌های آبی دارد، یک جعبه با احتمال یکسان انتخاب می‌کنیم. از این جعبه به تصادف مهره‌ای خارج می‌کنیم. احتمال اینکه مهره برداشته شده قرمز باشد را حساب کنید.	۱
۱۳	۳۰ درصد از یک کالای خریداری شده شرکتی از کارخانه $A$ و بقیه از کارخانه $B$ می‌باشد. از هر دو کالای کارخانه $A$ یکی استاندارد و از هر ۵ کالای کارخانه $B$ یکی استاندارد است. احتمال اینکه کالای خریداری شده استاندارد باشد را حساب کنید.	۱
۱۴	توزیع احتمال متغیر تصادفی به صورت $P(X = x) = a(5 - x)$ است. الف) مقدار $a$ را به دست آورید. ب) نمودار توزیع را رسم کنید. ج) احتمال $P(X > ۳)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۵	احتمال این که فردی مبتلا به کوررنگی باشد ۰/۱ می‌باشد. افراد یک جامعه تحت آزمایش کوررنگی قرار می‌گیرند. اگر $X$ را تعداد افرادی که آزمایش می‌شوند تا اولین فرد کوررنگ مشاهده شود تعریف کنیم، الف) تابع احتمال $X$ را به دست آورید. ب) احتمال این که سومین نفر کوررنگ باشد، چقدر است؟	۱/۵
۱۶	نشان دهید که تابع مقابل یک تابع احتمال است : $P(X = x) = \frac{1}{n^2} [\gamma(n - x) + ۱]$ ، $x = ۱, ۲, \dots, n$	۱
۲۰	دانلود نمونه سؤالات از سایت ریاضی سرا مؤلفی و پیروز باشید <a href="http://www.riazisara.ir">www.riazisara.ir</a> جمع نمرات : ۲۰	