

## ریاضیات گسسته

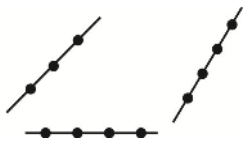
۱- ظرف A شامل ۵ مهره با شماره‌های یک رقمی فرد و ظرف B شامل ۴ مهره با شماره‌های یک رقمی زوج غیر صفر است. از هر ظرف یک مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال حاصل ضرب آن‌ها از ۱۰ بیشتر است؟

(۱)  $\frac{0.16}{1}$  (۲)  $\frac{0.165}{2}$  (۳)  $\frac{0.17}{3}$  (۴)  $\frac{0.175}{4}$

۲- محمد برای خریدن کتاب به کتاب‌فروشی می‌رود و بعد از انتخاب کتاب به همراه ۶ نفر دیگر در صف می‌ایستد. احتمال آن که محمد در صف نفر دوم و ششم نباشد چقدر است؟

(۱)  $\frac{6!}{7!}$  (۲)  $\frac{5!}{7!}$  (۳)  $\frac{6! \times 6}{7!}$  (۴)  $\frac{6! \times 5}{7!}$

۳- سه خط که هر کدام به ترتیب دارای ۳، ۴ و ۴ نقطه مطابق شکل بر روی آن‌ها وجود دارد، داریم. ۴ نقطه از این ۱۱ نقطه انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال نمی‌توان با این ۴ نقطه ۴ ضلعی تشکیل داد؟



(۱)  $\frac{1}{110}$  (۲)  $\frac{3}{110}$  (۳)  $\frac{1}{30}$  (۴)  $\frac{1}{15}$

۴- از اعداد  $\{151, 152, \dots, 350\}$  عددی برمی‌گزینیم. احتمال آن که ب.م.م این عدد با ۳۰ برابر با ۱۰ باشد، چقدر است؟

(۱)  $0.052$  (۲)  $0.04$  (۳)  $0.064$  (۴)  $0.068$

۵- در جایگشت‌های حروف zidane احتمال آن که عبارت zed ظاهر شود چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{30}$  (۲)  $\frac{1}{24}$  (۳)  $\frac{1}{42}$  (۴)  $\frac{1}{15}$

۶- یک تالس به‌گونه‌ای ساخته شده که احتمال آمدن هر یک از اعداد اول، ۲ برابر آمدن عدد ۴ است و احتمال آمدن ۴،  $\frac{1}{3}$  آمدن هر یک از اعداد ۱ و ۶ است. تاس را پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد بزرگتر از ۲ بیاید چقدر است؟

(۱)  $\frac{10}{13}$  (۲)  $\frac{8}{13}$  (۳)  $\frac{5}{13}$  (۴)  $\frac{3}{13}$

۷- اگر فضای نمونه‌ای به صورت  $S = \{a, b, c, d, e\}$  باشند و  $A = \{a, b\}$ ،  $B = \{a, b, c, d\}$ ،  $C = \{a, b, e\}$ ،  $P(A) = \frac{2}{7}$  و  $P(B) = \frac{3}{5}$  باشد، احتمال  $P(C|A)$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{17}{35}$  (۲)  $\frac{12}{35}$  (۳)  $\frac{6}{35}$  (۴)  $\frac{11}{35}$

۸- احتمال این که فردی درس فیزیک قبول شود  $\frac{0.65}{1}$  و احتمال اینکه شیمی قبول شود  $\frac{0.75}{1}$  است. اگر احتمال اینکه حداقل یکی از درس‌ها را قبول شود  $\frac{0.85}{1}$  باشد، با کدام احتمال هر دو درس را قبول می‌شود؟

(۱)  $0.16$  (۲)  $0.145$  (۳)  $0.165$  (۴)  $0.155$

۹- اگر  $40\%$  دانشکده‌ای دختر و  $75\%$  دختران، راست دست باشند، چند درصد پسرها، راست دست هستند در صورتی که  $80\%$  افراد دانشکده راست دست باشند؟

(۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۰- اگر  $P(A|B)$ ،  $P(B|A)$  به ترتیب  $\frac{0.4}{1}$  و  $\frac{0.8}{1}$  باشند و  $P(A \cup B) = \frac{0.55}{1}$  باشد.  $P(A \cap B)$  چقدر است؟

(۱)  $0.25$  (۲)  $0.35$  (۳)  $0.45$  (۴)  $0.40$

۱۱- در یک شرکت تولیدی،  $55\%$  کالا محصول دستگاه A با احتمال  $3\%$  معیوب و  $45\%$  کالا محصول دستگاه با احتمال  $5\%$  معیوب است. دو دستگاه مستقل از هم هستند. اگر یک کالا به‌طور تصادفی انتخاب کنیم و بدانیم که معیوب است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟

(۱)  $\frac{11}{26}$  (۲)  $\frac{6}{13}$  (۳)  $\frac{7}{13}$  (۴)  $\frac{15}{26}$

۱۲- احتمال آن که علی، مرتضی و سجاد در آزمون المپیاد ریاضی قبول شوند به ترتیب  $70\%$ ،  $80\%$  و  $40\%$  است. احتمال اینکه حداقل ۲ نفر از این‌ها قبول شده باشند چقدر است؟

(۱)  $0.712$  (۲)  $0.488$  (۳)  $0.684$  (۴)  $0.842$

۱۳- دو پیش آمد A، B مستقل‌اند و  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$  و  $P(B) = \frac{1}{3}$  است.  $P(A \cup B)$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{5}{6}$