

سوالات تستی آمار و احتمال یازدهم ریاضی فصل دوم - سری پرواز

درس اول: مبانی احتمال

۱- در کیف پول یک مهندس، ۵ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۵۰۰ تومانی وجود دارد. اگر این شخص ۲ اسکناس از کیف پولش بیرون بیاورد، با کدام احتمال ۱۵۰۰ تومان پول در دست دارد؟

- ① $\frac{10}{21}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{11}$ ④ $\frac{7}{30}$

۲- از میان همه اعداد زوج سه رقمی که با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ می توان نوشت (تکرار ارقام مجاز نیست) یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم. با کدام احتمال رقم دهگان این عدد ۵ است؟

- ① $\frac{5}{26}$ ② $\frac{3}{13}$ ③ $\frac{1}{11}$ ④ $\frac{1}{5}$

۳- ۱۰ توپ مشابه را داخل ۳ جعبه قرار می دهیم. به کدام احتمال در جعبه اول دست کم ۳ توپ قرار دارد؟

- ① $\frac{6}{11}$ ② $\frac{7}{11}$ ③ $\frac{8}{11}$ ④ $\frac{9}{11}$

۴- ۱۰ توپ متمایز را داخل ۳ جعبه متمایز قرار می دهیم. به کدام احتمال در جعبه اول دست کم یک توپ قرار می گیرد؟

- ① $1 - \frac{1}{3^{10}}$ ② $\frac{2^{10}}{3^{10}}$ ③ $\frac{1}{3^{10}}$ ④ $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{10}$

۵- A، B و C در سه طبقه متمایز از یک برج هفت طبقه ساکن اند. احتمال آن که خانه A بالاتر از B و خانه B بالاتر از C باشد، کدام است؟

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{6}{35}$

۶- در ریختن ۲ تاس متمایز با کدام احتمال باقی مانده مجموع اعداد بر ۲، برابر یک می شود؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{4}$

۷- احتمال آنکه مجموع ارقام یک عدد سه رقمی برابر ۱۰ باشد، کدام است؟

- ① $\frac{53}{900}$ ② $\frac{54}{900}$ ③ $\frac{55}{900}$ ④ $\frac{56}{900}$

۸- با ارقام ۱ تا ۵، یک عدد ۵ رقمی بدون تکرار ارقام می نویسیم. با کدام احتمال دو رقم زوج کنار هم نیستند؟

④ ۰,۶

③ ۰,۴

⑤ ۰,۳

① ۰,۱

۹- از ۱۰ کلید یک دسته کلید، ۳ کلید قفل را باز می کنند. اگر ندانیم کلیدهای مناسب کدامها هستند و آنها را به ترتیب (بدون جایگذاری) روی قفل انتخاب کنیم، احتمال آن که حداقل یکی از کلیدهای اول، دوم و سوم، قفل را باز کنند، چقدر است؟

④ $\frac{6}{35}$

③ $\frac{7}{24}$

⑤ $\frac{3}{10}$

① $\frac{17}{24}$

۱۰- یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال آن که این عدد بر ۵ بخش پذیر باشد یا بر ۲ بخش پذیر نباشد، کدام است؟

④ $\frac{9}{10}$

③ $\frac{6}{10}$

⑤ $\frac{4}{10}$

① $\frac{1}{10}$

۱۱- روی هر کارت یکی از اعداد ۱ تا ۱۲ را نوشته، سپس در یک کیسه قرار می دهیم. سپس به دلخواه یک کارت از کیسه بیرون می آوریم. اگر عدد زوج باشد، یک عدد دیگر از کیسه بیرون می آوریم و در سمت راست عدد اول قرار می دهیم. اگر عدد فرد باشد یک تاس پرتاب کرده و عدد رول شده را در سمت راست عدد اول قرار می دهیم. سپس اعداد ساخته شده، در همه حالت های ممکن، مجموعه A را تشکیل می دهیم. یک عدد از مجموعه A انتخاب می کنیم. با کدام احتمال، عدد انتخابی بر ۴ بخش پذیر است؟

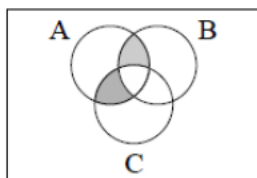
④ $\frac{2}{9}$

③ $\frac{1}{40}$

⑤ $\frac{1}{4}$

① $\frac{9}{34}$

۱۲- نمودار ون زیر ۳ پیشامد A و B و C را نشان می دهد. کدام گزینه قسمت سایه زده را نشان می دهد؟



S

① $[A \cup (B \cap C)] - (A \cap B \cap C)$

⑤ $[(A \cap B) \cup (A \cap C)] \cup (B \cap C)'$

③ $[A \cap (B \cup C)] - (A \cap B \cap C)$

④ $[A \cup B \cup C] - (A \cap B \cap C)$

۱۳- مکعبی را که روی وجوه آن یک تا شش نوشته شده، دو بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که عددی که بار دوم ظاهر می‌شود از عدد بار اول کوچک‌تر باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{24}{36}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{1}{3}$

۱۴- عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی نه بر ۲ بخش‌پذیر باشد و نه بر ۳، کدام است؟

- ① $\frac{33}{100}$ ② $\frac{67}{100}$ ③ $\frac{16}{100}$ ④ $\frac{84}{100}$

۱۵- از میان اعداد ۱ تا ۱۰۰۰، عددی طبیعی به تصادف بر می‌داریم. با کدام احتمال این عدد نه مضرب ۱۴ است و نه مضرب ۳۵؟

- ① $0,905$ ② $0,925$ ③ $0,915$ ④ $0,935$

۱۶- از میان اعداد طبیعی ۱ تا ۴۰۰، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عدد انتخابی تنها بر یک عدد از بین اعداد ۲ و ۵ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{7}{10}$

۱۷- از مجموعه $\{101, 102, 103, \dots, 600\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم با کدام احتمال این عدد مضرب ۵ می‌باشد ولی به ۶ بخش‌پذیر نیست، یا مضرب ۵ نیست ولی به ۶ بخش‌پذیر است؟

- ① $0,3$ ② $0,4$ ③ $0,36$ ④ $0,32$

۱۸- از مجموعه $\{20, 21, 22, \dots, 109\}$ عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد مضرب ۳ است ولی مضرب ۷ نیست یا مضرب ۷ است ولی مضرب ۳ نیست؟

- ① $\frac{11}{30}$ ② $\frac{19}{45}$ ③ $\frac{43}{90}$ ④ $\frac{17}{90}$

درس دوم: احتمال غیرهم‌شانس

۱۹- اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه‌ای یک آزمایش تصادفی و $A = \{a, b\}$ و $B = \{b, c\}$ و $C = \{b, d, e\}$ سه پیشامد از این فضای نمونه‌ای باشند به طوری که $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(C) = \frac{1}{3}$ ، حاصل $P(\{a, b, c\})$ کدام است؟

- ① $\frac{17}{24}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{7}{12}$ ④ $\frac{5}{24}$

۲۰- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال مشاهده هر عدد زوج، k برابر احتمال مشاهده هر عدد فرد است. اگر در پرتاب این تاس، احتمال رو شدن عددی اول، $\frac{5}{12}$ باشد، k کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۲۱- $S = \{a, b, c, d\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی و $A = \{b, c\}$ و $B = \{a, b, d\}$ دو پیشامد هستند. اگر $P(a)$ ، $P(b)$ ، $P(c)$ و $P(d)$ با همین ترتیب یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۳

تشکیل دهند، حاصل $\frac{P(A \cap B')}{P(A')}$ کدام است؟

- ① $\frac{9}{31}$ ② $\frac{9}{28}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{12}{31}$

۲۲- یک عدد به تصادف از میان اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰۰ انتخاب می‌کنیم. اگر شانس ظاهر شدن هر عدد با تعداد ارقام آن متناسب باشد، احتمال آنکه عدد انتخابی ۲ رقمی باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{10}{321}$ ② $\frac{10}{1001}$ ③ $\frac{20}{321}$ ④ $\frac{20}{1001}$

۲۳- در پرتاب یک سکه ناسالم، احتمال آمدن رو k برابر احتمال آمدن پشت است. k چقدر باشد تا در پرتاب دو بار آن سکه احتمال آمدن هر دو بار رو برابر $\frac{25}{196}$ باشد؟

- ① $\frac{3}{11}$ ② $\frac{4}{11}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$

۲۴- در یک تاس ناهمگن، احتمال وقوع هر عدد کم‌تر از ۶، دو برابر احتمال وقوع عدد بعدی آن است (یعنی به طور مثال، احتمال آمدن ۵، دو برابر احتمال آمدن ۶ و احتمال آمدن ۴ دو برابر احتمال آمدن ۵ است). احتمال آن که عددی فرد ظاهر شود، کدام است؟

- ① $\frac{41}{63}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{17}{21}$ ④ $\frac{2}{3}$

۲۵- اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی، $A = \{a, b\}$ ، $B = \{a, c\}$ ، $C = \{a, d, e\}$ پیشامدهایی از این فضای نمونه و $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B) = \frac{2}{5}$ و $P(C) = \frac{3}{5}$ باشد، آنگاه $P(A' \cap B')$ کدام است؟

- ① $\frac{13}{30}$ ② $\frac{4}{15}$ ③ $\frac{11}{30}$ ④ $\frac{1}{3}$

درس سوم: احتمال شرطی

۲۶- یک فضای نمونه‌ای متشکل از ۵ برآمد a, b, c, d, e است. اگر $P(a) = \frac{1}{4}$ و $P(\{a, b, c\}) = \frac{2}{3}$ باشد، احتمال $P(\{b, c, e\}|\{a, b, c\})$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{3}{4}$

۲۷- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $P(A') = 0.2$ ، $P(B) = 0.5$ و

$P(A \cap B') = 0.4$ ، آنگاه $P(B|A \cup B')$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{4}{9}$

۲۸- امیر و بهروز هر کدام به ترتیب با احتمال ۰.۶ و ۰.۳ در یک مسابقه علمی شرکت می‌کنند.

احتمال شرکت امیر به شرط شرکت بهروز برابر ۰.۵ است. احتمال شرکت امیر به شرط شرکت

نکردن بهروز، کدام است؟

- ① $\frac{9}{14}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{11}{14}$ ④ $\frac{6}{7}$

۲۹- تیم فوتسال یک کلاس، ۸ بازیکن با قدهای مختلف دارد. دو بازیکن از این تیم به تصادف

انتخاب می‌کنیم. اگر بازیکن اول بلندتر از بازیکن دوم باشد، احتمال این که بازیکن اول بلندقدترین

بازیکن تیم باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{1}{8}$

۳۰- اگر $P(A|B) = 0.3$ و $P(B|A) = 0.2$ و $P(A) + P(B) = 0.6$ باشد، $P(A|B')$ کدام

است؟

- ① $\frac{36}{95}$ ② $\frac{18}{95}$ ③ $\frac{21}{160}$ ④ $\frac{21}{80}$

۳۱- از میان ۳ بسکتبالیست، ۴ فوتبالیست و ۵ والیبالیست، دو ورزشکار به تصادف انتخاب می‌کنیم.

اگر بدانیم دو ورزشکار از یک رشته نیستند، به کدام احتمال هیچ کدام از آن‌ها فوتبالیست نیستند؟

- ① $\frac{12}{47}$ ② $\frac{15}{47}$ ③ $\frac{19}{47}$ ④ $\frac{20}{47}$

۳۲- دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد روشده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام

از دو عدد ۵ نیست؟

- ① $\frac{7}{27}$ ② $\frac{18}{27}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{19}{29}$

۳۳- آیلار، مهسا و ۴ نفر دیگر سوار اتوبوس می‌شوند. اگر بدانیم مهسا زودتر از آیلار سوار اتوبوس شده، به چه احتمالی مهسا اولین نفری است که سوار اتوبوس شده است؟

دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد رول شده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

$$\frac{1}{6} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{5} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)}$$

۳۴- دو خانه از خانه‌های جدولی 3×3 به تصادف انتخاب می‌شوند. احتمال آنکه مجاور باشند چقدر است؟ (دو خانه را مجاور گوئیم هرگاه دقیقاً در یک ضلع مشترک باشند).

دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد رول شده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

$$\frac{1}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (۴)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ (۳)}$$

۳۵- یک عدد طبیعی دورقمی به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر این عدد مضرب ۵ نباشد، با کدام احتمال عدد انتخاب شده مضرب ۳ نخواهد بود؟

دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد رول شده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

$$\frac{2}{3} \text{ (۲)}$$

$$\frac{6}{7} \text{ (۴)}$$

$$\frac{3}{5} \text{ (۱)}$$

$$\frac{3}{4} \text{ (۳)}$$

۳۶- سه شخص A و B و C به هدفی تیراندازی می‌کنند. احتمال به هدف زدن این سه شخص به ترتیب $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ است. اگر بدانیم فقط یک تیر به هدف خورده است، احتمال آن که تیر شخص A به هدف خورده باشد کدام است؟

دو تاس پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع دو عدد رول شده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

$$\frac{6}{31} \text{ (۲)}$$

$$\frac{15}{31} \text{ (۴)}$$

$$\frac{31}{72} \text{ (۱)}$$

$$\frac{10}{31} \text{ (۳)}$$

۳۷- تاس سالمی را چهار نفر به ترتیب پرتاب می کنند. اولین شخصی که شماره نوبتش را ظاهر کند برنده است. احتمال برد نفر ۱ چند برابر نفر ۴ است؟

دو تاس پرتاب می کنیم. اگر مجموع دو عدد رو شده مضرب ۵ نباشد، به چه احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

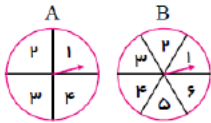
$$\frac{216}{125} \text{ (د)}$$

$$\frac{125}{216} \text{ (س)}$$

$$1 \text{ (پ)}$$

$$\frac{1296}{625} \text{ (ت)}$$

۳۸- در شکل مقابل عقربه های دو دایره را می چرخانیم تا به تصادف در درون ناحیه ای متوقف شوند؛ احتمال آن که شماره های دو ناحیه یکسان باشد کدام است؟



دو تاس پرتاب می کنیم. اگر مجموع دو عدد رو شده مضرب ۵ نباشد، به چه

احتمالی هیچ کدام از دو عدد ۵ نیست؟

$$\frac{1}{10} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{6} \text{ (س)}$$

$$\frac{1}{5} \text{ (پ)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (ت)}$$

۳۹- در یک کیسه، ۴ مهره سیاه و ۶ مهره سبز وجود دارد. دو مهره به طور متوالی و با جایگذاری از این کیسه خارج می کنیم. احتمال آن که حداقل یک بار مهره سیاه از کیسه خارج شود، کدام است؟

$$0,16 \text{ (د)}$$

$$0,40 \text{ (س)}$$

$$0,48 \text{ (پ)}$$

$$0,64 \text{ (ت)}$$

۴۰- $\frac{1}{3}$ افراد کشوری چاق و $\frac{1}{5}$ آن ها دیابتی هستند. اگر نصف افراد چاق، دیابتی باشند و یک نفر به تصادف از این کشور انتخاب کنیم، احتمال این که چاق یا دیابتی باشد، چقدر است؟

$$\frac{7}{30} \text{ (د)}$$

$$\frac{8}{15} \text{ (س)}$$

$$\frac{11}{30} \text{ (پ)}$$

$$\frac{4}{15} \text{ (ت)}$$

۴۱- اگر A_1 و A_2 و A_3 سه پیشامد از فضای نمونه ای S باشد به طوری که $P(A_3|A_1 \cap A_2) = \frac{2}{3}$ و $P(A_1) = \frac{1}{2}$ ، $P(A_2|A_1) = \frac{3}{4}$ و $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3)$ باشد، کدام است؟

$$\frac{3}{8} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (س)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (پ)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ت)}$$

۴۲- دسته ای کارت داریم که شامل ۴ کارت دو رو زرد و ۵ کارت دو رو سبز و ۶ کارت یک رو زرد و یک رو سبز است. کارتی را به تصادف بیرون می آوریم و مشاهده می کنیم. احتمال آن که روی مشاهده شده، زرد باشد، چند برابر احتمال آن است که روی مشاهده شده سبز باشد؟

$$\frac{8}{15} \text{ (د)}$$

$$\frac{7}{8} \text{ (س)}$$

$$\frac{7}{15} \text{ (پ)}$$

$$\frac{8}{7} \text{ (ت)}$$

۴۳- در ظرف A، پنج مهره قرمز و سه مهره آبی و در ظرف B، چهار مهره قرمز و شش مهره آبی موجود است. چهار مهره از A و پنج مهره از B به تصادف انتخاب نموده و در ظرف خالی C قرار می‌دهیم. سپس مهره‌ای به تصادف از C خارج می‌کنیم. احتمال قرمز بودن این مهره کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$

۴۴- در ظرفی n مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد. یک مهره به تصادف انتخاب و کنار می‌گذاریم، سپس مهره دوم را از جعبه بیرون می‌آوریم. به ازای کدام مقدار n، احتمال سیاه بودن مهره دوم $\frac{1}{3}$ است؟

- ① ۵ ② ۱۵ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۴۵- در دو جعبه به ترتیب ۲۴ و ۱۵ عدد لامپ یکسان موجود است. در جعبه اول ۴ عدد و در جعبه دوم ۳ عدد لامپ معیوب‌اند. از اولی ۸ و از دومی ۶ لامپ به تصادف برداشته در جعبه جدید قرار می‌دهیم. با کدام احتمال یک لامپ انتخابی از جعبه جدید معیوب است؟

- ① $\frac{17}{105}$ ② $\frac{8}{35}$ ③ $\frac{6}{35}$ ④ $\frac{19}{105}$

۴۶- تعدادی کارت داریم که شامل ۸ کارت دو رو آبی و ۶ کارت دو رو قرمز و ۳ کارت یک رو آبی و یک رو قرمز است. کارتی را به تصادف بیرون می‌آوریم و مشاهده می‌کنیم. احتمال آنکه روی مشاهده شده، آبی باشد چند برابر احتمال آن است که روی مشاهده شده قرمز باشد؟

- ① $\frac{11}{9}$ ② $\frac{9}{11}$ ③ $\frac{15}{19}$ ④ $\frac{19}{15}$

۴۷- دو ظرف مشابه داریم که اولی محتوی ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و دومی محتوی ۴ مهره سفید و تعدادی مهره سیاه است. تعداد مهره‌های سیاه در ظرف دوم چقدر باشد تا در برداشتن تصادفی یک مهره از یکی از ظروف، احتمال سفید بودن مهره با احتمال سیاه بودن آن برابر شود؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ نشدنی

۴۸- سه ظرف ۱، ۲ و ۳ به ترتیب دارای «دو مهره قرمز و سه مهره سیاه»، «یک مهره قرمز و چهار مهره سیاه»، «سه مهره قرمز و یک مهره سیاه» هستند. یکی از ظرف‌ها را به تصادف انتخاب کرده و از آن مهره‌ای برمی‌داریم. اگر این مهره قرمز باشد، احتمال اینکه ظرف انتخاب شده ظرف ۱ باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{8}{25}$ ② $\frac{8}{27}$ ③ $\frac{7}{25}$ ④ $\frac{7}{27}$

۴۹- دسته‌ای کارت شامل ۳ کارت دو رو سفید، ۴ کارت دو رو مشکی و ۴ کارت یک رو سفید و یک رو مشکی داریم. کارتی به تصادف از این دسته کارت انتخاب می‌کنیم و فقط یک روی آن را مشاهده می‌کنیم. اگر روی مشاهده شده مشکی باشد، احتمال آنکه روی دیگر این کارت نیز مشکی باشد، کدام است؟

- ① $\frac{3}{11}$ ② $\frac{4}{11}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$

۵۰- ۴۰ درصد دانش‌آموزان پایه یازدهم دبیرستانی رشته ریاضی و بقیه رشته تجربی هستند. ۲۵ درصد دانش‌آموزان رشته ریاضی و ۳۰ درصد دانش‌آموزان رشته تجربی در درس فیزیک نمره بالای ۱۸ گرفته‌اند. یکی از دانش‌آموزان پایه یازدهم این دبیرستان را به تصادف انتخاب کرده و مشاهده می‌کنیم که نمره فیزیک او بالای ۱۸ است. با چه احتمالی این فرد دانش‌آموز رشته ریاضی است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{3}{7}$

۵۱- در یک جامعه ۴٪ مردان و ۱٪ زنان قدی بلندتر از ۱۸۰ سانتی‌متر دارند. ضمناً ۶۰ درصد افراد این جامعه را زنان تشکیل می‌دهند. یک نفر به تصادف از افراد جامعه انتخاب می‌نماییم که قدی بیش از ۱۸۰ سانتی‌متر دارند. احتمال آن که زن باشد، کدام است؟

- ① $\frac{3}{11}$ ② $\frac{3}{81}$ ③ $\frac{2}{11}$ ④ $\frac{8}{11}$

۵۲- یک شرکت اتوبوس‌رانی برای جابه‌جایی مسافران نوروزی از دو نوع اتوبوس A و B استفاده می‌کند. ۶۰ درصد جابه‌جایی با اتوبوس A و بقیه توسط اتوبوس B انجام می‌گیرد. اگر نوع A به احتمال ۱۵ درصد و نوع B به احتمال ۱۰ درصد تأخیر در انتقال مسافران به مقصد داشته باشند، در صورتی که مسافری به موقع به مقصد رسیده باشد، با چه احتمالی از اتوبوس نوع A استفاده کرده است؟

- ① $\frac{12}{29}$ ② $\frac{17}{29}$ ③ $\frac{15}{36}$ ④ $\frac{21}{36}$

۵۳- احتمال برد ایران در مقابل مراکش ۰٫۲، و احتمال مساوی کردن آن‌ها ۰٫۴ است. اگر ایران بازی اولش را با این تیم ببرد، احتمال صعود از گروهش ۰٫۴ است. اگر مساوی کند، احتمال صعود ایران ۰٫۲۵ است و در صورت باخت، احتمال صعودش ۰٫۰۵ است. اگر ایران صعود کرده باشد، با چه احتمالی مراکش را برده است؟

- ① ۰٫۴۲ ② ۰٫۴ ③ ۰٫۶۳ ④ ۰٫۶۵

۵۴- جعبه‌ای شامل ۳ مهره قرمز و ۵ مهره سفید است. یک مهره از ظرف بیرون می‌کشیم و از هر رنگ که باشد مهره‌ای از رنگ دیگر در ظرف قرار می‌دهیم و مهره دیگری از ظرف بیرون می‌کشیم. اگر هر ۲ مهره هم‌رنگ باشد، احتمال آن که هر ۲ سفید باشند چقدر است؟

- ① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{10}{13}$ ③ $\frac{11}{14}$ ④ $\frac{5}{8}$

۵۵- یک سیستم مخابراتی در مخابره خط و نقطه $\frac{1}{4}$ نقاط را به خط و $\frac{1}{3}$ خطوط را به نقطه تبدیل می‌کند. اگر ۴۰ درصد علائم مخابره شده نقطه و بقیه خط باشد. در این صورت احتمال اینکه نقطه دریافت شده در اصل به صورت نقطه مخابره شده باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$

۵۶- فردی که به ۸۰ درصد مطالب یک درس مسلط است، به یک تست ۵ گزینه‌ای در درس مورد نظر پاسخ صحیح داده است. احتمال آن که جواب صحیح را بلد بوده باشد، برابر کدام گزینه است؟ (اگر این فرد، مطلب درسی را بلد نباشد، پاسخ تست را به تصادف انتخاب می‌کند.)

- ① $\frac{18}{19}$ ② $\frac{20}{21}$ ③ $\frac{13}{19}$ ④ $\frac{17}{19}$

درس چهارم: پیشامدهای مستقل و وابسته

۵۷- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند $\frac{P(A)}{P(A \cup B)}$ برابر کدام است؟

- ① $P(A|B)$ ② $P(A|A \cup B)$
③ $P(A \cup B|A)$ ④ $P(B|A)$

۵۸- در یک دانشگاه با ۱۰۰ دانشجو، ۶۰ دانشجو دختر بوده و ۱۵ نفر نیز در رشته پزشکی تحصیل می‌کنند. فرض کنید پیشامدهای دختر بودن و تحصیل در رشته پزشکی مستقل از یکدیگر باشند. اگر یکی از دانشجویان این دانشگاه را به تصادف انتخاب کنیم، با کدام احتمال فرد انتخابی دختر بوده یا در رشته پزشکی تحصیل می‌کند؟

- ① ۰,۶ ② ۰,۶۴ ③ ۰,۶۶ ④ ۰,۷۵

۵۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) + P(B) = \frac{3}{8}$ آنگاه $P(A \cup B)$ مینیمم کدام است؟

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{58}{256}$ ③ $\frac{87}{256}$ ④ $\frac{27}{64}$

۶۰- یک جفت تاس همگن را آنقدر می ریزیم تا مجموع ۷ بیاید. احتمال آن که دو بار ریختن لازم باشد کدام است؟

④ $\frac{5}{36}$

③ $\frac{7}{36}$

⑤ $\frac{3}{36}$

① $\frac{1}{36}$



WWW.20SHOO.IR