



علی هاشمی

۱- حروف کلمه *ATAXIA* را بریده به طور تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال هر سه حرف *A* کنار هم قرار می‌گیرند؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ ۸ ④ $\frac{1}{3}$

۲- دو تاس را با هم می‌اندازیم. با کدام احتمال دو عدد رو شده، متوالی هستند؟

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{7}{18}$ ④ $\frac{4}{9}$

۳- دو سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال هر دو سکه «رو» یا تاس ۶ ظاهر می‌شود؟

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{7}{12}$

۴- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو عدد رو شده زوج باشند. با کدام احتمال حداکثر در سه پرتاب نتیجه حاصل می‌شود؟

- ① $\frac{27}{64}$ ② $\frac{37}{64}$ ③ $\frac{19}{32}$ ④ $\frac{39}{64}$

۵- هریک از ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱، بر روی پنج کارت یکسان نوشته شده است، به تصادف سه کارت از آنها را کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال عدد سه رقمی حاصل مضرب ۳ می‌باشد؟

- ① $0,3$ ② $0,4$ ③ $0,5$ ④ $0,6$

۶- احتمال موفقیت عمل جراحی برای شخص *A* برابر $0,9$ و برای شخص *B* برابر $0,8$ است. با کدام احتمال، لااقل عمل جراحی برای یکی از این دو نفر، موفقیت آمیز است؟

- ① $0,92$ ② $0,94$ ③ $0,96$ ④ $0,98$

۷- اعداد ۱ تا ۶ را بر روی ۶ کارت یکسان نوشته‌اند. اگر به تصادف دو کارت از بین آنها بیرون آوریم، با کدام احتمال جمع اعداد این دو کارت زوج است؟

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

۸- در جعبه‌ای ۳ مهره سفید ۲ مهره سیاه و ۵ مهره قرمز موجود است. اگر دو مهره از آن بیرون آوریم، با کدام احتمال این دو مهره هم‌رنگ نیستند؟

- ① $\frac{28}{45}$ ② $\frac{29}{45}$ ③ $\frac{31}{45}$ ④ $\frac{32}{45}$

۹- دو تاس را با هم می‌اندازیم، احتمال آنکه مجموع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، کدام است؟

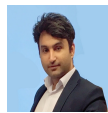
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$

۱۰- در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره آبی وجود دارد. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم. با کدام احتمال رنگ مهره‌های خارج شده، متفاوت است؟

- ① $\frac{5}{22}$ ② $\frac{3}{11}$ ③ $\frac{7}{22}$ ④ $\frac{4}{11}$

۱۱- در یک شهر صنعتی ۶۰ درصد جمعیت مرد و ۴۰ درصد آن زن هستند. اگر ۱۸ درصد مردان و ۱۲ درصد زنان تحصیلات دانشگاهی داشته باشند، چند درصد این جمعیت تحصیلات دانشگاهی دارند؟

- ① $15,2$ ② $15,6$ ③ $15,8$ ④ $16,2$



۱۲- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{5}{18}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{5}{12}$

۱۳- در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۳ موش سیاه نگهداری می‌شوند. به تصادف متوالیاً سه موش از بین آنها انتخاب می‌شود. با کدام احتمال، اولین موش سفید و سومین موش سیاه است؟

- ① $\frac{11}{56}$ ② $\frac{17}{56}$ ③ $\frac{13}{56}$ ④ $\frac{15}{56}$

۱۴- در آزمایشگاهی ۷ موش نگهداری می‌شوند که بر روی ۳ موش آزمون مهارت انجام شده است. اگر ۲ موش از بین آنان تصادفی انتخاب شوند، با کدام احتمال، لااقل بر روی یکی از آن دو، آزمون انجام شده است؟

- ① $\frac{10}{21}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{5}{7}$ ④ $\frac{16}{21}$

۱۵- شش گوی یکسان با شماره‌های ۱ تا ۶ در یک ظرف قرار دارند، به تصادف دو گوی از آنها برمی‌داریم، با کدام احتمال جمع اعداد این دو گوی کمتر از ۶ است؟

- ① $\frac{4}{15}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{12}$

۱۶- خانواده‌ای دارای چهار فرزند است. می‌دانیم که دو فرزند اول آنها پسر است. احتمال آنکه دو فرزند دیگر این خانواده دختر باشد، کدام است؟

- ① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{16}$ ④ $\frac{3}{8}$

۱۷- در آزمایشگاهی ۵ موش سالم و ۳ موش دیابتی نگهداری می‌شوند، اگر دو موش از محفظه گریخته باشند، با کدام احتمال فقط یکی از موش‌های فراری دیابتی است؟

- ① $\frac{15}{56}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{15}{28}$

۱۸- احتمال انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱۰ درصد و به فرزند دختر ۶ درصد است. با کدام احتمال فرزندی که به دنیا می‌آید این نوع بیماری را ندارد؟

- ① ۰٫۹۱ ② ۰٫۹۲ ③ ۰٫۹۳ ④ ۰٫۹۴

۱۹- احتمال اینکه از چهار فرزند یک خانواده دو فرزند پسر و دو فرزند دختر باشند کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{7}{16}$

۲۰- در آزمایشگاهی ۳ موش سفید و ۵ موش سیاه نگهداری می‌شوند. اگر به‌طور تصادفی ۴ موش از بین آنها جهت آزمایش برداشته شوند، با کدام احتمال فقط یکی از موش‌های مورد آزمایش، سفید است؟

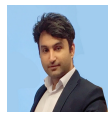
- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{3}{5}$

۲۱- در گروه زنان ساکن یک روستا ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی بافی دارند، اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود با کدام احتمال این فرد تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی بافی دارد؟

- ① ۰٫۸۵ ② ۰٫۷۵ ③ ۰٫۸ ④ ۰٫۷

۲۲- در یک خانواده ۴ فرزندی با کدام احتمال ۲ فرزند پسر یا ۳ فرزند دختر است؟

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{9}{16}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{3}{8}$



۲۳- در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به‌طور تصادفی پی‌درپی بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره با شماره فرد متوالیاً خارج نمی‌شوند؟

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{15}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{25}{5}$

۲۴- احتمال انتقال بیماری مسری به افرادی که واکسن زده‌اند $\frac{2}{5}$ و احتمال انتقال به افراد دیگر $\frac{2}{5}$ است. $\frac{2}{5}$ کارگران یک کارگاه واکسن زده‌اند. اگر فرد حامل بیماری به تصادف با یکی از کارگران ملاقات کند. با کدام احتمال، این بیماری منتقل می‌شود؟

- ① $\frac{13}{15}$ ② $\frac{14}{15}$ ③ $\frac{16}{15}$ ④ $\frac{15}{15}$

۲۵- چهار رقم ۳ و ۲ و ۱ و ۰ را به تصادف در کنار هم قرار می‌دهیم تا عددی چهاررقمی حاصل شود. با کدام احتمال یک عدد چهاررقمی مضرب ۶، حاصل می‌شود؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{5}{9}$

۲۶- در یک خانواده سه فرزندی، می‌دانیم یکی از فرزندان پسر است. با کدام احتمال دو فرزند دیگر، دختر است؟

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{3}{7}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{5}{8}$

۲۷- ظرف A دارای ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است و هر یک از دو ظرف یکسان B و C دارای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره از مهره‌های خارج شده، سفید است؟

- ① $\frac{25}{63}$ ② $\frac{26}{63}$ ③ $\frac{10}{21}$ ④ $\frac{11}{21}$

۲۸- در ظرفی ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه موجود است. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال مهره‌های خارج شده هم‌رنگ‌اند؟

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

۲۹- چهار نفر به تصادف دور یک میز گرد می‌نشینند، با کدام احتمال ۲ فرد موردنظر از آنان کنار هم قرار می‌گیرند؟

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

۳۰- اگر $A = \{2, 3, 4, 6\}$ ، $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ ، با فضای نمونه‌ای $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ باشند، $P(A' \cup B')$ کدام است؟

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

۳۱- در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز وجود دارد. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم. با کدام احتمال فقط دو مهره خارج شده، هم‌رنگ هستند؟

- ① $\frac{41}{120}$ ② $\frac{37}{60}$ ③ $\frac{79}{120}$ ④ $\frac{31}{60}$

۳۲- احتمال قبولی فرد A در یک آزمون $\frac{84}{100}$ و احتمال قبولی فرد B در همان آزمون $\frac{75}{100}$ است. با کدام احتمال لااقل یکی از آنان، در این آزمون قبول می‌شوند؟

- ① $\frac{92}{100}$ ② $\frac{94}{100}$ ③ $\frac{96}{100}$ ④ $\frac{98}{100}$

۳۳- در جعبه‌ای ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز است. به تصادف ۳ مهره از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال فقط یکی از مهره‌ها سفید است؟

- ① $\frac{8}{21}$ ② $\frac{17}{42}$ ③ $\frac{10}{21}$ ④ $\frac{9}{14}$



۳۴- احتمال آنکه از سه موش انتخاب شده از ۶ موش سفید و ۵ موش سیاه، هر سه موش سفید باشند، کدام است؟

- ① $\frac{1}{8}$
 ② $\frac{4}{33}$
 ③ $\frac{5}{32}$
 ④ $\frac{5}{33}$

۳۵- در پرتاب دو سکه و یک تاس با هم، احتمال این که حداقل یک سکه رو و عدد تاس مضرب ۳ باشد، کدام است؟

- ① $\frac{1}{12}$
 ② $\frac{1}{6}$
 ③ $\frac{1}{4}$
 ④ $\frac{1}{3}$

۳۶- چهار دانش آموز یک کلاس که بر یک نیمکت نشسته باشند، با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

- ① $\frac{19}{48}$
 ② $\frac{41}{96}$
 ③ $\frac{23}{48}$
 ④ $\frac{55}{96}$

۳۷- دو تاس را با هم می‌اندازیم. احتمال آنکه مجموع اعداد رو شده مضرب ۳ باشد، کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$
 ② $\frac{1}{3}$
 ③ $\frac{5}{18}$
 ④ $\frac{7}{18}$

۳۸- یک سکه و دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال جمع عدد دو تاس بیشتر از ۴ یا سکه‌ی «رو» ظاهر شده است؟

- ① $\frac{7}{12}$
 ② $\frac{5}{8}$
 ③ $\frac{7}{8}$
 ④ $\frac{11}{12}$

۳۹- در ظرفی ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است به تصادف ۲ مهره از ظرف بدون رؤیت خارج شده است. از ۵ مهره باقی‌مانده یک مهره خارج می‌کنیم. با کدام احتمال این مهره سفید است؟

- ① $\frac{12}{35}$
 ② $\frac{3}{7}$
 ③ $\frac{16}{35}$
 ④ $\frac{4}{7}$

۴۰- در یک جامعه ۲۰۰ نفری گروه خونی افراد در جدول زیر است. اگر تنها یک فرد از بین آنها انتخاب شود با کدام احتمال گروه خونی وی O یا AB است؟

گروه خونی	A	B	AB	O
فراوانی	۴۵	۶۵	۵۴	۳۶

- ① ۰٫۷۳
 ② ۰٫۶۱
 ③ ۰٫۵۵
 ④ ۰٫۴۵

۴۱- در پرتاب دو تاس و یک سکه با هم فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟

- ① ۴۵
 ② ۴۸
 ③ ۵۴
 ④ ۷۲

۴۲- در ظرفی شش مهره با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ ریخته شده‌اند، دو مهره با هم بیرون می‌آوریم، با کدام احتمال شماره‌های این دو مهره اعداد متوالی‌اند؟

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

۴۳- بر روی هر یک از چند کارت یکسان اعداد سه رقمی حاصل از جایگشت ترکیبات مجموعه اعداد {۲، ۴، ۵، ۶، ۷} را نوشته، به تصادف یک کارت از بین آنها بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال دو رقم از اعداد این کارت‌ها فرد می‌باشند؟

- ① ۰٫۲
 ② ۰٫۲۵
 ③ ۰٫۳
 ④ ۰٫۴

۴۴- در یک خانواده سه فرزندی می‌دانیم فرزند اول آنها دختر است، با کدام احتمال لااقل یکی از فرزندان پسر است؟

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

۴۵- از بین ۳ کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان به تصادف یک کارت بدون جاگذاری بیرون می‌آوریم، سپس کارت دوم را خارج می‌کنیم. با کدام احتمال هر دو کارت هم‌رنگ هستند؟

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



۴۶- در یک خانواده دو فرزندی، می‌دانیم یکی از فرزندان پسر است. با کدام احتمال این خانواده فرزند دختر دارد؟

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

۴۷- از ۷ دانش‌آموز ریاضی و ۵ دانش‌آموز تجربی یک تیم ۵ نفری تشکیل می‌شود. با کدام احتمال لااقل سه نفر آنان گروه تجربی است؟

- ① $\frac{3}{88}$ ② $\frac{5}{88}$ ③ $\frac{41}{99}$ ④ $\frac{41}{132}$

۴۸- از بین ۴ کتاب ریاضی متمایز و ۳ کتاب ادبی متمایز به تصادف ۳ کتاب برداشته شود با کدام احتمال دو کتاب انتخابی ریاضی است؟

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{6}{35}$ ③ $\frac{18}{35}$ ④ $\frac{12}{35}$

۴۹- در پرتاب دو تاس با هم، با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده برابر ۷ است؟

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$

۵۰- سه تاس را با هم می‌ریزیم با کدام احتمال اعداد رو شده متمایز هستند؟

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{7}{18}$ ④ $\frac{11}{18}$

۵۱- از ۵ دانش‌آموز سال سوم و ۳ دانش‌آموز سال چهارم به تعداد ۳ نفر انتخاب می‌شوند. با کدام احتمال لااقل یکی از آنان از سال چهارم است؟

- ① $\frac{9}{14}$ ② $\frac{23}{28}$ ③ $\frac{11}{14}$ ④ $\frac{21}{28}$

۵۲- در ظرفی ۴ مهره آبی، ۳ مهره قرمز، ۲ مهره سفید موجود است. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، حداقل یک مهره آبی، خارج می‌شود؟

- ① $\frac{31}{42}$ ② $\frac{37}{42}$ ③ $\frac{67}{84}$ ④ $\frac{73}{84}$

۵۳- در جعبه‌ای ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز موجود است. به تصادف ۴ مهره از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال یک مهره قرمز و حداقل ۲ مهره سفید، خارج شده است؟

- ① $\frac{30}{91}$ ② $\frac{25}{77}$ ③ $\frac{40}{143}$ ④ $\frac{50}{143}$

۵۴- در خانواده ۴ فرزندی با کدام احتمال فرزندان یک‌درمیان پسر هستند؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{16}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{8}$

۵۵- در یک خانواده ۴ فرزندی با کدام احتمال تعداد پسرها با تعداد دخترها برابر است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{5}{8}$

۵۶- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند کدام رابطه نادرست است؟

- ① $P(A' \cup B') = 1$ ② $P(A \cap B) = 0$ ③ $P(A' \cap B') = 0$ ④ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

۵۷- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، کدام رابطه نادرست است؟

- ① $P(A|B) = P(B)$ ② $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ ③ $P(A|B) = P(A)$ ④ $P(A \cup B)' = P(A') \cdot P(B')$

۵۸- دو تاس را با هم می‌ریزیم، با کدام احتمال عدد یکی از تاس‌ها ۵ یا مجموع دو عدد رو شده برابر ۵ است؟

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{7}{18}$



۵۹- در پرتاب سه تاس با هم، احتمال اینکه هر سه عدد رول شده یکسان باشند کدام است؟

- ① $\frac{1}{6}$
 ② $\frac{1}{12}$
 ③ $\frac{1}{18}$
 ④ $\frac{1}{36}$

۶۰- در جعبه‌ای ۳ مهره سفید، ۴ مهره سیاه و ۲ مهره سبز است. به تصادف ۳ مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال هیچ دو مهره هم‌رنگ نیستند؟

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

۶۱- احتمال انتقال نوعی بیماری والدین به فرزند پسر ۰٫۰۸ و به فرزند دختر ۰٫۱۴ است. با کدام احتمال فرزند آتی آنان سالم خواهد بود؟

- ① ۰٫۸۷
 ② ۰٫۸۸
 ③ ۰٫۸۹
 ④ ۰٫۹۱

۶۲- خانواده‌ای دارای سه فرزند دختر است. با کدام احتمال فرزند چهارم آنها پسر می‌شود؟

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

۶۳- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که احتمال وقوع پیشامدهای A و B به ترتیب $۰٫۴۵$ و $۰٫۲۵$ و این دو پیشامد ناسازگار باشند، در یک آزمایش تصادفی با کدام احتمال هر دو پیشامد رخ نمی‌دهند؟

- ① ۰٫۳
 ② ۰٫۷
 ③ ۰٫۵۵
 ④ ۰٫۷۵

۶۴- پیشامدهای A و B از فضای نمونه‌ای S ناسازگارند، کدام رابطه نادرست است؟

- ① $P(A' \cap B) = 0$
 ② $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
 ③ $P(A' \cup B') = 1$
 ④ $P(A' \cap B) = P(B)$

۶۵- سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال درست ۲ سکه «رو» ظاهر می‌شوند؟

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

۶۶- در یک خانواده‌ی ۴ فرزند، فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟

- ① ۴
 ② ۸
 ③ ۱۲
 ④ ۱۶

۶۷- در جعبه‌ی اول ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، در جعبه‌ی دوم ۳ مهره سفید و ۶ مهره سیاه موجود است. به تصادف یکی از جعبه‌ها را انتخاب کرده و دو مهره با هم از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال هر دو مهره سفید است؟

- ① $\frac{31}{168}$
 ② $\frac{11}{56}$
 ③ $\frac{17}{84}$
 ④ $\frac{13}{56}$

۶۸- یک خانواده‌ی سه فرزند، با کدام احتمال، حداقل دو فرزند دختر دارد؟ (در صورتی که می‌دانیم حداقل یکی از فرزندان، دختر است.)

- ① $\frac{3}{8}$
 ② $\frac{5}{8}$
 ③ $\frac{3}{7}$
 ④ $\frac{4}{7}$

۶۹- در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۶ موش سیاه موجود است. به تصادف ۳ موش از بین آنها خارج می‌کنیم. با کدام احتمال لااقل یکی از موش‌ها سفید است؟

- ① $\frac{8}{11}$
 ② $\frac{9}{11}$
 ③ $\frac{28}{33}$
 ④ $\frac{29}{33}$

۷۰- در یک روستا ۵۴ درصد جمعیت را مردان و ۴۶ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. اگر ۶۰ درصد مردان و ۷۵ درصد زنان دفترچه سلامت داشته باشند، با کدام احتمال یک فرد انتخابی به تصادف از بین آن‌ها، دفترچه سلامت دارد؟

- ① ۰٫۶۵۸
 ② ۰٫۶۶۹
 ③ ۰٫۶۸۵
 ④ ۰٫۶۹۶

۷۱- ۵۵ درصد دانشجویان سال اول، دختر و بقیه پسر هستند. ۶۰ درصد دختران و ۶۴ درصد پسران، تمام واحدهای درسی خود را گذرانده‌اند. چند درصد کل دانشجویان، تمام واحدهای درسی را گذرانده‌اند؟

- ① ۶۱٫۴
 ② ۶۱٫۸
 ③ ۶۲٫۴
 ④ ۶۲٫۸



۷۲- در یک بیمارستان ۵ نوزاد در یک روز متولد شده‌اند. با کدام احتمال لااقل دو نفر از آنان دختر است؟

④ $\frac{13}{16}$

③ $\frac{7}{16}$

② $\frac{3}{8}$

① $\frac{5}{16}$

۷۳- نوع آلایندگی هوا چگونه متغیری است؟

④ کیفی ترتیبی

③ کیفی اسمی

② کمی پیوسته

① کمی گسسته

۷۴- در کدام مورد، عمل سرشماری انجام نشده است؟

② نمونه برابر جامعه‌ی آماری

① تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار گیرد.

④ نمونه، زیرمجموعه‌ی محض جامعه‌ی آماری

③ اندازه‌ی نمونه برابر اندازه‌ی جامعه

۷۵- در ۵۰ داده‌ی آماری، مجموع اختلافات داده‌ها از عدد ۱۲، برابر صفر است و مجموع مجذورات اختلاف داده‌ها از عدد ۱۲، برابر ۴۵۰ می‌باشد. ضریب تغییرات این داده‌ها، کدام است؟

④ ۰٫۳۵

③ ۰٫۳

② ۰٫۲۵

① ۰٫۲

۷۶- قطر تنه‌ی درختان یک باغ، کدام نوع متغیر است؟

④ کیفی اسمی

③ کیفی ترتیبی

② کمی گسسته

① کمی پیوسته

۷۷- گروه خونی افراد کدام نوع متغیر است؟

④ کیفی - اسمی

③ کمی - پیوسته

② کیفی - ترتیبی

① کمی - گسسته

۷۸- انحراف معیار داده‌های آماری ۱۶، ۲۰، ۱۸، ۱۵، ۱۹، ۲۰، تقریباً کدام است؟

④ ۱٫۹

③ ۱٫۵

② ۱٫۷

① ۱٫۶

۷۹- دستگاه A کالایی را با میانگین وزن ۱۵۰ و انحراف معیار ۳٫۶ و دستگاه B همان کالا را با میانگین وزن ۱۶۰ و انحراف معیار ۳٫۸۴ بسته‌بندی می‌کنند. دقت عمل کدام، پیرامون میانگین با اطمینان بیشتر است؟

④ نمی‌توان اظهار نظر کرد.

③ B

② A

① یکسان

۸۰- اگر میانگین ۹ عدد ۲۰، ۹، ۱۸، ۱۶، ۱۱، ۱۴، ۱۰، ۷، و a، برابر ۱۳ باشد، میانه‌ی آن‌ها کدام است؟

④ ۱۴

③ ۱۲

② ۱۱

① ۱۰

۸۱- یک جامعه با اندازه ۱۲ و واریانس ۱۲٫۶، با جامعه دیگری به اندازه ۲۴ و واریانس ۷٫۲، تشکیل جامعه جدیدی داده‌اند. اگر میانگین این دو جامعه یکسان باشد، انحراف معیار جامعه جدید، کدام است؟

④ ۳٫۲

③ ۳٫۱

② ۳

① ۲٫۹

۸۲- در ۶۰ داده‌ی آماری، میانگین ۳ و انحراف معیار ۱٫۲ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۹ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

④ ۰٫۴

③ ۰٫۳

② ۰٫۲

① ۰٫۱

۸۳- در ۱۵۰ داده‌ی آماری با میانگین ۱۲، به دو برابر هریک از داده‌ها ۳ واحد اضافه می‌کنیم. تا داده‌های جدیدی حاصل شود. ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های قبلی است؟

④ $\frac{8}{9}$

③ $\frac{7}{8}$

② $\frac{5}{6}$

① $\frac{7}{9}$

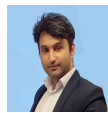
۸۴- میانگین چند داده برابر ۵۷ است. ابتدا از هر داده ۱۲ واحد کم و سپس داده‌های حاصل را سه برابر کرده‌ایم. میانگین داده‌های نهایی کدام است؟

④ ۱۵۹

③ ۱۳۵

② ۷۰

① ۴۵



۸۵- امتیازات مهارت کاری دو فرد A و B در پنج روز متوالی چنین است: $A: ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۲۷, ۲۹$ و $B: ۲۱, ۲۴, ۲۵, ۲۷, ۲۸$. دقت عمل کدام فرد بیشتر است؟

- ① یکسان ② غیر قابل بررسی ③ A ④ B

۸۶- در داده‌های آماری با میانگین \bar{x} و انحراف معیار σ اگر به هریک از داده‌ها، مقدار \bar{x} را اضافه کنیم تا داده‌های جدید حاصل شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات در داده‌های قبلی است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ ۱ ④ ۲

۸۷- در ۵۰ داده آماری مجموع تمام داده‌ها برابر ۱۰۰ و مجموع مجزورات این داده‌ها برابر ۲۷۲ می‌باشد ضریب تغییرات کدام است؟

- ① ۰٫۳ ② ۰٫۴ ③ ۰٫۵ ④ ۰٫۶

۸۸- اگر میانگین و ضریب تغییرات اندازه اضلاع مربع‌هایی ۱۵ و ۰٫۲ باشد میانگین مساحت این مربع‌ها کدام است؟

- ① ۲۲۷ ② ۲۲۹ ③ ۲۳۲ ④ ۲۳۴

۸۹- در ۱۲ داده آماری مجموع تمام داده‌ها ۷۲ و مجموع مجزورات آن‌ها ۴۸۰ می‌باشد. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

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

۹۰- داده‌های $x_i = 1, 2, 3, 4, 5$ مفروض است. ضریب تغییرات داده‌های $u_i = 12x_i + 6$ کدام است؟

- ① ۰٫۴ ② ۰٫۴۸ ③ ۰٫۵۲ ④ ۰٫۶

۹۱- نمرات آزمون مهارت فنی دو کارگر A و B به صورت زیر است:

$A: 15, 14, 15, 16, 17, 19$

$B: 16, 14, 17, 14, 17, 18$

دقت عمل کدام بیش تر است؟

- ① A ② B ③ یکسان ④ غیر پیش‌بینی

۹۲- میانگین و واریانس ۲۹ داده آماری به ترتیب ۱۷ و ۵ می‌باشد. اگر داده‌های ۱۲ و ۱۳ و ۲۱ و ۲۲، از بین آنان حذف شوند، واریانس داده‌های باقی مانده، کدام است؟

- ① ۲٫۵۲ ② ۲٫۵۴ ③ ۲٫۶۴ ④ ۲٫۶۶

۹۳- در ۲۵ داده آماری میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۰ و ۸ می‌باشد. اگر داده‌های ناجور ۱۰، ۱۵، ۴۵ و ۵۰، از بین آن‌ها حذف شوند، واریانس داده‌های باقی مانده، کدام است؟

- ① ۱۴٫۷۲ ② ۱۴٫۸۱ ③ ۱۵٫۳۳ ④ ۱۶٫۶۶

۹۴- میانگین طول اضلاع مربع‌هایی ۱۵ واحد با ضریب تغییرات ۰٫۲ محاسبه شده است. میانگین مساحت این مربع‌ها، کدام است؟

- ① ۲۲۹ ② ۲۳۲ ③ ۲۳۴ ④ ۲۳۶

۹۵- میانگین طول ضلع مربع‌هایی ۲۵ واحد، با ضریب تغییرات ۰٫۰۶ است. میانگین مساحت این مربع‌ها، کدام است؟

- ① ۶۲۶٫۵ ② ۶۲۷٫۲۵ ③ ۶۲۷٫۷۵ ④ ۶۲۸٫۵

۹۶- دو نفر در یک آزمایشگاه، در ۵ روز متوالی همزمان شروع به کار کردند. امتیازات دقت کاری آنان، مطابق جدول زیر است، دقت کاری کدام بیشتر است؟

نفر اول	۷	۹	۸	۹	۷
نفر دوم	۱۰	۸	۶	۷	۹

- ① نفر اول ② نفر دوم ③ یکسان ④ نیاز به اطلاعات بیشتر

۹۷- در داده‌های آماری ۱۴، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۲، ۱۱، ۱۱، ۹، ضریب تغییرات کدام است؟

- ① ۰٫۰۸ ② ۰٫۰۹ ③ ۰٫۱۳ ④ ۰٫۱۶



۹۸- هشت داده آماری با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ مفروض است. اگر دو داده ۱۲ و ۱۸ به آن‌ها افزوده شود، واریانس ۱۰ داده حاصل کدام است؟

- ① ۴ ② ۴٫۵ ③ ۴٫۸ ④ ۵

۹۹- پانزده داده آماری با واریانس ۱۲ و ده داده آماری دیگر با واریانس ۷٫۶ را با هم ترکیب می‌کنیم اگر میانگین هر دو گروه یکسان باشند، انحراف معیار ۲۵ داده حاصل کدام است؟

- ① ۳٫۱ ② ۳٫۲ ③ ۳٫۲۵ ④ ۳٫۵

۱۰۰- در ۴۵ داده آماری مقدار میانگین ۱۱۲۴ محاسبه شده است. در بررسی مجدد داده‌ها متوجه شدیم که به جای داده ۱۰۲۴ عدد ۱۲۰۴ محاسبه شده است. با رفع اشتباه میانگین واقعی، کدام است؟

- ① ۱۱۱۹ ② ۱۱۲۰ ③ ۱۱۲۱ ④ ۱۱۲۲