

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

درس اول: مبانی احتمال

۱- فضای نمونه‌ای آزمایش «انتخاب ۲ سؤال گراف و ۳ سؤال نظریه اعداد از آزمونی شامل ۱۰ سؤال گراف و ۱۰ سؤال نظریه اعداد، دارای چند عضو است؟

- ① $\binom{10}{2} + \binom{10}{3}$ ② $\binom{10}{2}$
 ③ $\binom{20}{5}$ ④ $\frac{20!}{5!}$
 ⑤ $\binom{10}{2}$ ⑥ $\binom{10}{3}$

۲- اگر $S = \{1, \triangle, a, O\}$ فضای نمونه‌ای باشد، کدام یک از مجموعه‌های زیر، یک پیشامد از نیست؟

- ① $\emptyset$ ② $\{1, \triangle\}$
 ③ $\{-1\}$ ④ $\{1, \triangle\}$
 ⑤ $\{1\}$ ⑥ $\{1, \triangle, a, O\}$

۳- خانواده‌ای دارای سه فرزند است، به طوری که می‌دانیم دست کم یکی از آن‌ها دختر است. فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده چند عضو دارد؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۷ ④ ۸

۴- در کیسه‌ای ۴ توپ زرد متمایز و ۴ توپ نارنجی متمایز وجود دارد. ابتدا یک توپ را انتخاب کرده و پس از مشاهده، آن را کنار گذاشته و توپ دیگری انتخاب می‌کنیم. در انتخاب این دو توپ، فضای نمونه‌ای چند عضوی خواهد بود؟

- ① ۲۴ ② ۳۶ ③ ۵۶ ④ ۶۴

۵- در یک آزمایش، فضای نمونه‌ای به صورت $\{عالی، خوب، متوسط، بد، خیلی بد\}$ است. تعداد کل پیشامدها در این آزمایش چند است؟

- ① ۵ ② ۱ ③ ۲۵ ④ ۳۲

۶- در فضای نمونه‌ای پرتاب ۳ سکه و ۲ تاس، تعداد x تا ۵ تایی مرتب ایجاد می‌شود. x کدام است؟

- ① ۲۸۳ ② ۲۹۳ ③ ۲۹۰ ④ ۲۸۸

۷- در یک رستوران ۵ نوع غذای خورشتی، ۲ نوع سالاد، ۳ نوع دسر و ۳ نوع نوشیدنی سرو می شود. شخصی به این رستوران مراجعه می کند. اگر بخواهد یک نوع غذا، یک نوع سالاد یا دسر و یک نوع نوشیدنی سفارش دهد، فضای نمونه در چنین پدیده ای چند حالت دارد؟

- ① ۱۳ ② ۱۹ ③ ۷۵ ④ ۹۰

۸- در پرتاب سه تاس احتمال اینکه سه تاس اعداد متمایز باشند، چقدر است؟

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

۹- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آنکه مجموع ۵ بیاید کدام است؟

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{18}$ ④ $\frac{1}{36}$

۱۰- سه تاس را می ریزیم. احتمال اینکه عدد روی هر سه تاس مضرب ۳ باشند چقدر است؟

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

۱۱- در یک کیسه ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه موجود است. ۲ مهره از کیسه خارج می کنیم احتمال اینکه دو مهره هم رنگ نباشند کدام است؟

- ① $\frac{6}{11}$ ② $\frac{19}{33}$ ③ $\frac{35}{66}$ ④ $\frac{37}{66}$

۱۲- سه گوی a و b و c را در یک ردیف به تصادف قرار می دهیم احتمال آنکه گوی های a و b کنار هم باشند کدام است؟

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

۱۳- از میان ۹ نفر دانش آموز که ۵ نفر سال سوم و ۴ نفر سال دوم می باشند ۵ نفر به تصادف انتخاب شده اند، احتمال آنکه ۳ نفر سال سوم و ۲ نفر سال دوم باشند کدام است؟

- ① $\frac{8}{21}$ ② $\frac{9}{21}$ ③ $\frac{10}{21}$ ④ $\frac{11}{21}$

۱۴- یک عدد تصادفی از بین اولین ۱۲ عدد زوج طبیعی انتخاب می کنیم. احتمال اینکه آن عدد مضرب ۳ و ۴ نباشد کدام است؟

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

۱۵- در پرتاب ۲ تاس تعداد اعضای پیشامد آنکه حاصل ضرب ۲ عدد به دست آمده، عددی فرد باشد، چقدر است؟

- ① ۱۵ ② ۶ ③ ۹ ④ ۱۲

۱۶- دو تاس را با هم می ریزیم، با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده، یک عدد اول است؟

④ $\frac{7}{12}$

③ $\frac{5}{9}$

⑤ $\frac{4}{9}$

① $\frac{5}{12}$

۱۷- از ۱۲ کتاب که ۵ عدد آنها در مورد ادبیات و ۷ عدد آنها در مورد تاریخ است به طور تصادف ۵ کتاب انتخاب کرده ایم. احتمال اینکه ۳ کتاب ادبیات و ۲ کتاب تاریخ انتخاب شده باشد، کدام است؟

④ $\frac{37}{132}$

③ $\frac{35}{132}$

⑤ $\frac{17}{66}$

① $\frac{15}{66}$

۱۸- از میان ۴ کارمند مرد و ۳ کارمند زن می خواهیم ۵ نفر را برای انجام یک کار گروهی انتخاب کنیم. احتمال آنکه اختلاف تعداد مردان و زنان انتخابی در این گروه حداکثر ۱ نفر باشد، کدام است؟

④ $\frac{2}{3}$

③ $\frac{16}{21}$

⑤ $\frac{5}{7}$

① $\frac{6}{7}$

۱۹- اگر A و B دو پیشامد از یک فضای نمونه ای S باشند پیشامد «تنها یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد» کدام است؟

④ $(A - B) \cup (B - A)$

③ $A' \cup B$

⑤ $(A \cup B)'$

① $(A \cap B)'$

۲۰- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشد، حاصل $1 - P(A') - P(A \cap B)$ برابر کدام است؟

④ $P(B)$

③ $P(B')$

⑤ $P(A \cap B')$

① $P(A' \cap B)$

۲۱- اگر $P(A') = \frac{3}{8}$ باشد، حاصل $P(B - A) - P(A \cup B)$ کدام است؟

④ $-\frac{3}{8}$

③ $\frac{3}{8}$

⑤ $-\frac{5}{8}$

① $\frac{5}{8}$

۲۲- احتمال ابتلا به بیماری های قلبی و ریوی در شخصی به ترتیب ۰,۲۵ و ۰,۳ است. اگر احتمال ابتلا به هر دو نوع بیماری ۰,۱۵ باشد، احتمال آن که این شخص فقط به بیماری قلبی مبتلا شود، کدام است؟

④ ۰,۲

③ ۰,۴

⑤ ۰,۱۵

① ۰,۱

۲۳- جدول زیر چگونگی توزیع کارمندان اداره‌ای را نشان می‌دهد احتمال اینکه کارمندی از این اداره مرد یا لیسانس باشد کدام است؟

جنسیت \ مدرک	لیسانس	بقیه
	۱۰	۳۰
زن		
مرد	۲۰	۴۰

۰,۵ (۶)

۰,۴ (۱)

۰,۷ (۴)

۰,۶ (۳)

۲۴- اگر A و B دو پیشامد از یک فضای نمونه‌ای باشند. در کدام حالت $P(B - A) = P(B) - P(A)$ درست است؟

 $P(A) < P(B)$ (۴) $A \cap B = \emptyset$ (۳)

همواره (۶)

 $A \subset B$ (۱)

۲۵- اگر A و B دو پیشامد باشند $P(B) + P(A - B)$ برابر است با:

 $P(A \cap B)$ (۴) $P(B)$ (۳) $P(A \cup B)$ (۶) $P(A)$ (۱)

۲۶- اگر احتمال آمدن باران به نیامدنش $\frac{2}{3}$ باشد آنگاه احتمال آمدن باران چقدر است؟

 $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۶) $\frac{1}{3}$ (۱)

درس دوم: احتمال غیرهم‌شانس

۲۷- فضای نمونه‌ای یک آزمایش تصادفی غیرهم‌شانس، برابر $S = \{a, b, c, d\}$ است. اگر $P(\{a, b\}) = \frac{2}{5}$ و $P(\{a, c, d\}) = \frac{2}{3}$ ، آن گاه $P(\{a\})$ برابر کدام است؟

 $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{4}{15}$ (۳) $\frac{2}{15}$ (۶) $\frac{1}{15}$ (۱)

۲۸- در یک مسابقه ۳ نفره که تنها یک برنده دارد، علی، کامران و اشکان شرکت کرده‌اند. می‌دانیم احتمال برد علی دو برابر برد کامران و احتمال برد کامران ۳ برابر برد اشکان است. احتمال این که علی در مسابقه برنده شود، کدام است؟

۰,۸ (۴)

۰,۷ (۳)

۰,۶ (۶)

۰,۵ (۱)

۲۹- سه شناگر a, b و c با هم مسابقه می‌دهند. شانس برنده شدن a و b مساوی یکدیگر و شانس برنده شدن هر کدام از آن‌ها دو برابر c است. احتمال برد b یا c کدام است؟

 $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۶) $\frac{3}{5}$ (۱)

۳۰- احتمال رو شدن هر وجه یک تاس متناسب با عدد آن وجه است. احتمال آن که عدد رو شده، عددی فرد باشد، کدام است؟

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

۳۱- اگر $S = \{1, 2, 3, 4\}$ و $P(1) = 2P(2) = 3P(3) = 4P(4)$ کدام است؟

- ① $\frac{2}{25}$ ② $\frac{8}{25}$ ③ $\frac{12}{25}$ ④ $\frac{14}{25}$

درس سوم: احتمال شرطی

۳۲- سازنده قطعات یدکی یک کارخانه از روی تجربه‌های گذشته می‌داند احتمال اینکه سفارش به موقع برای ارسال آماده شود ۰,۸ و احتمال اینکه سفارشی به موقع برای ارسال آماده و به موقع به مشتری تحویل داده شود ۰,۷۵ است. احتمال آن که سفارشی به موقع تحویل شود به شرط آن که به موقع برای ارسال آماده شده باشد، کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{15}{16}$

۳۳- از جعبه‌ای شامل ۷ گوی سفید، ۳ گوی قرمز و ۸ گوی آبی، یک گوی به تصادف خارج می‌کنیم. اگر بدانیم که رنگ گوی خارج شده آبی نیست، احتمال قرمز بودن آن چقدر است؟

- ① ۰,۱ ② ۰,۲ ③ ۰,۳ ④ ۰,۴

۳۴- اگر $P(A|B) = 1$ ، آنگاه کدام گزینه نادرست است؟

- ① $P(B - A) = 0$ ② $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$ ③ $B \subseteq A$ ④ $P(A \cap B) = P(B)$

۳۵- در پرتاب دو تاس، اگر مجموع اعداد رو شده برابر ۱۰ باشد، احتمال این که یکی از تاس‌ها ۴ آمده باشد، کدام است؟

- ① $\frac{4}{36}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{36}$

۳۶- اگر A و B دو پیشامد ناتهی از فضای نمونه‌ای S باشند، کدام رابطه صحیح نیست؟ (اشتراک A و B ناتهی است.)

- ① $\frac{P(A|B)}{P(B|A)} = \frac{P(A)}{P(B)}$ ② $\frac{P(A \cap B)}{P(A|B)} = P(A)$ ③ $P(A|A) = 1$ ④ $P(A|S) = P(A)$

۳۷- تعداد کل پیشامدها در پرتاب یک تاس، اگر بدانیم که در پرتاب تاس فقط عدد اول ظاهر شده است، چقدر است؟

- ① ۳ ② ۶ ③ ۸ ④ ۶۴

۳۸- تاسی همگن را با چشم بسته انداخته‌ایم و فقط می‌دانیم که برآمد عدد زوج است. احتمال اینکه شماره ۴ یا ۶ ظاهر شده باشد، کدام است؟

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

۳۹- یک تاس همگن را انداخته‌ایم برآمد حاصل، مضرب ۳ نیست احتمال آن که شماره ظاهر شده ۲ باشد کدام است؟

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

۴۰- دو تاس را می‌ریزیم اگر مجموع ۷ باشد احتمال آن که یکی از آن‌ها ۵ باشد چقدر است؟

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

۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، قانون ضرب احتمال برای سه پیشامد غیرتهی A_1 ، A_2 و A_3 را به درستی نشان می‌دهد؟

① $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_2|A_1)P(A_3|A_1 \cap A_2)$

② $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_1)P(A_2|A_1)P(A_3|A_1 \cap A_2)$

③ $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_1)P(A_1|A_2)P(A_3|A_1 \cap A_2)$

④ $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_1)P(A_2)P(A_3)$

۴۲- در جعبه‌ای ۵ خودکار آبی، ۳ خودکار مشکی و ۴ خودکار قرمز وجود دارد. دو خودکار را به ترتیب و بدون جایگذاری از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آن که خودکار اول مشکی و خودکار دوم آبی باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{5}{48}$ ② $\frac{5}{44}$ ③ $\frac{5}{33}$ ④ $\frac{5}{39}$

۴۳- احتمال زنده ماندن در یک عمل پیوند برابر ۰,۵ است اگر بیماری پس از عمل زنده باشد احتمال اینکه بدن او در طول یک ماه پیوند را قبول نکند و بمیرد ۰,۲ است. احتمال زنده ماندن یک بیمار پیوندی پس از این دو مرحله چقدر است؟

- ① ۰,۲ ② ۰,۱ ③ ۰,۴ ④ ۰,۵

۴۴- دو تاس متمایز را پرتاب می کنیم با کدام احتمال هر یک از اعداد روشده مضرب ۳ نیست؟

$$\frac{7}{18} \text{ (د)}$$

$$\frac{5}{12} \text{ (ب)}$$

$$\frac{5}{9} \text{ (پ)}$$

$$\frac{4}{9} \text{ (ا)}$$

۴۵- در یک جعبه ۱۰ ترانزیستور که ۴ تای آنها خراب است وجود دارد. ۳ ترانزیستور به

تصادف و یکی پس از دیگری انتخاب می کنیم. احتمال اینکه هر سه سالم باشند کدام است؟

$$\frac{1}{6} \text{ (د)}$$

$$\frac{3}{6} \text{ (ب)}$$

$$\frac{4}{6} \text{ (پ)}$$

$$\frac{3}{10} \text{ (ا)}$$

۴۶- در جعبه A به تعداد ۵ مهره سفید و ۵ مهره قرمز و در جعبه B به تعداد ۷ مهره سفید و ۳

مهره قرمز موجود است. جعبه ای به تصادف انتخاب و مهره ای به تصادف از درون آن بیرون می-

کشیم، احتمال آن که سفید باشد، کدام است؟

$$\frac{4}{7} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ب)}$$

$$\frac{7}{10} \text{ (پ)}$$

$$\frac{3}{5} \text{ (ا)}$$

درس چهارم: پیشامدهای مستقل و وابسته

۴۷- اگر $P(A - B) = P(A)$ آنگاه کدام درست است؟

$$P(B - A) = 0 \text{ (پ)}$$

$$P(B - A) = P(B) \text{ (ا)}$$

$$P(B - A) = 1 \text{ (د)}$$

$$P(B - A) = P(B) - P(A) \text{ (ب)}$$

۴۸- احتمال آن که بابک در کنکور قبول شود، ۰,۵ و احتمال آن که در جام جهانی بعدی آرژانتین

قهرمان شود ۰,۳ است. احتمال آن که بابک در کنکور قبول شود یا آرژانتین قهرمان شود، کدام

است؟

$$0,95 \text{ (د)}$$

$$0,8 \text{ (ب)}$$

$$0,65 \text{ (پ)}$$

$$0,15 \text{ (ا)}$$

۴۹- اگر A و B دو پیشامد مستقل بوده و $P(A) = \frac{2}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ باشد $P(A \cup B)$ کدام است؟

$$\frac{11}{12} \text{ (پ)}$$

$$\frac{9}{12} \text{ (ا)}$$

$$\frac{5}{12} \text{ (د)}$$

$$\frac{2}{12} \text{ (ب)}$$

۵۰- یک تاس و سکه را با هم پرتاب می کنیم. احتمال اینکه تاس عدد اول بیاید و سکه شیر بیاید

چند برابر احتمال مضرب ۳ بودن تاس است؟

$$\frac{3}{2} \text{ (پ)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ا)}$$

$$\frac{5}{4} \text{ (د)}$$

$$\frac{3}{4} \text{ (ب)}$$

۵۱- احتمال قبول شدن سه نفر در کنکور به ترتیب ۵۰ و ۶۰ و ۷۰ درصد است. احتمال آن که دست کم یکی از این سه نفر در کنکور قبول شود کدام است؟

- ① ۹۲٪ ② ۹۶٪ ③ ۹۰٪ ④ ۹۴٪

۵۲- از بین ۵ داوطلب گروه ریاضی و ۳ داوطلب گروه تجربی، به تصادف ۳ نفر برای انجام آزمونی معرفی می‌شوند. با کدام احتمال دو نفر از معرفی‌شدگان، از گروه ریاضی است؟

- ① $\frac{25}{56}$ ② $\frac{15}{32}$ ③ $\frac{15}{28}$ ④ $\frac{9}{14}$

۵۳- در کیسه‌ای ۵ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و ۲ مهره سبز وجود دارد. سه مهره متوالی و بدون جای‌گذاری از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن که اولی سبز، دومی قرمز و سومی آبی باشد، کدام است؟

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{24}$ ④ $\frac{1}{12}$

۵۴- دوازده لامپ در جعبه‌ای قرار دارند که ۴ تای آن‌ها معیوب هستند. ۲ لامپ به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم احتمال آن که هر دو لامپ معیوب باشند کدام است؟

- ① $\frac{1}{11}$ ② $\frac{3}{11}$ ③ $\frac{10}{11}$ ④ $\frac{14}{33}$

۵۵- نه عدد گوی یکسان با شماره‌های ۱ تا ۹ داخل ظرفی قرار دارند. به طور تصادفی دو گوی از ظرف بیرون می‌آوریم احتمال آن که شماره‌های هر دو گوی عدد زوج باشد کدام است؟

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

۵۶- ۵ مهره سفید و ۵ مهره سیاه را در ظرفی ریخته‌ایم. به تصادف دو مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال هر دو مهره هم‌رنگ هستند؟

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

۵۷- در جعبه‌ای ۶ مهره سفید، ۴ مهره سیاه است. دو مهره به صورت پی‌درپی و بدون جای‌گذاری از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، مهره دوم، سفید است؟

- ① ۰.۵ ② ۰.۶ ③ ۰.۶۴ ④ ۰.۷۲

۵۸- اعداد {۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹}، بر روی ۹ کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف دو کارت از بین آن‌ها بیرون می‌آوریم، با کدام احتمال مجموع عدد این دو کارت برابر ۱۱ است؟

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{6}$

۵۹- در ظرفی پنج مهره با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ قرار دارند. دو مهره با هم بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال مجموع شماره‌های این دو مهره عدد فرد است؟

۰,۷ (۴)

۰,۶ (۳)

۰,۵ (۲)

۰,۴ (۱)

۶۰- درون جعبه‌ای ۵ گوی قرمز، ۴ گوی آبی و ۳ گوی سفید وجود دارد. اگر سه گوی یکی پس از دیگری از جعبه خارج کنیم، احتمال اینکه اولی سفید، دومی قرمز و سومی آبی باشد، چقدر است؟

$\frac{1}{11}$ (۴)

$\frac{1}{22}$ (۳)

$\frac{2}{11}$ (۲)

$\frac{6}{55}$ (۱)



WWW.20SHOO.IR