



علی هاشمی

نام آزمون: آمار و احتمال

سایت: ALIGEBRA.COM

علی هاشمی: ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱- در رابطه با موضوع زمان تأخیر دانش آموزان یک دبیرستان، زمان تأخیر ۳۰ دانش آموز را بررسی کردند. در این موضوع جامعه آماری، متغیر و نمونه به ترتیب کدامند؟

- ۱) کل دانش آموزان دبیرستان - فاصله‌ی منزل تا دبیرستان - دانش آموزان یک کلاس
- ۲) ۳۰ دانش آموز مورد نظر - زمان تأخیر دانش آموزان - کل دانش آموزان دبیرستان
- ۳) دانش آموزان یک کلاس - فاصله‌ی منزل تا دبیرستان - کل دانش آموزان دبیرستان
- ۴) کل دانش آموزان دبیرستان - زمان تأخیر دانش آموزان - ۳۰ دانش آموز مورد نظر

۲- در یک کارخانه تولیدی کل قطعات تولید شده در یک ماه ده هزار قطعه است. برای بررسی کیفیت قطعات ماه اردیبهشت ۲۰۰ قطعه از قطعات تولیدی آن ماه به تصادف انتخاب کرده‌ایم. به ترتیب اندازه نمونه کدام است و چند درصد از حجم جامعه در نمونه بررسی شده است؟

- ۱) ۲۰ و ۱۰۰۰۰
- ۲) ۲۰ و ۲۰۰
- ۳) ۲۰ و ۱۰۰۰۰
- ۴) ۲ و ۲۰۰

۳- برای بررسی قد دانش آموزان یک کلاس، نیازمند انتخاب نمونه تصادفی از این کلاس هستیم. کدام یک از گزینه‌های زیر نمونه مناسب برای جامعه آماری در نظر گرفته شده نیست؟

- ۱) از هر نیمکت یک نفر را به تصادف انتخاب کنیم.
- ۲) ۱۰ نفر اول کلاس از نظر معدل را انتخاب کنیم.
- ۳) دانش آموزان ردیف آخر کلاس را انتخاب کنیم.
- ۴) ۱۵ نفر انتهایی لیست را انتخاب کنیم.



۴- چه تعداد از متغیرهای زیر کمی گسسته هستند؟

الف: گروه خونی افراد

ب: باقی مانده تقسیم اعداد طبیعی در تقسیم بر ۱۰۰

ج: سرعت اتومبیل

د: معدل دانش آموزان دبیرستان

۱) صفر

۲) ۱

۳) ۲

۴) ۳

۵- هر یک از متغیرهای «شاخص توده‌ی بدن افراد یک کلاس»، «نوع شغل افراد یک جامعه»، و «درجه‌های اشخاص در ارتش» به ترتیب چه نوع کمیتی هستند؟

۱) کمی پیوسته، کیفی ترتیبی، کمی گسسته

۲) کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کیفی ترتیبی

۳) کمی پیوسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی

۴) کیفی اسمی، کیفی اسمی، کمی گسسته

۶- یک سکه را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید، دو سکه و اگر «پشت» بیاید، یک تاس را می‌اندازیم. پیشامد آن که حداقل یکی از سکه‌ها «پشت» بیاید، چند زیرمجموعه دارد؟

۱) ۵۱۲

۲) ۲۵۶

۳) ۱۲۸

۴) ۶۴

۷- اگر فضای نمونه‌ای $S = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ باشد و یک عدد به تصادف انتخاب کنیم، پیشامد آن که عدد انتخابی مضرب ۲ باشد ولی مضرب ۳ نباشد، چند عضو دارد؟

۱) ۳۴

۲) ۴۴

۳) ۳۶

۴) ۴۶



۸- از بین ۵ مهره‌ی قرمز، ۳ مهره‌ی آبی و ۴ مهره‌ی سبز، ۳ مهره به تصادف باهم انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که حداقل ۲ مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

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

۹- از بین ۲۰ کارت یکسان که اعداد ۱ تا ۲۰ بر روی آن‌ها نوشته شده است، دو کارت با شماره‌های زوج را کنار می‌کشیم. از بین بقیه به تصادف یک کارت بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال عدد این کارت زوج است؟

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

۱۰- در پرتاب سه سکه با هم، احتمال ظاهر شدن لااقل یک «رو»، کدام است؟

- ① $\frac{3}{8}$
- ② $\frac{5}{8}$
- ③ $\frac{6}{8}$
- ④ $\frac{7}{8}$

۱۱- آخرین مرحله از علم آمار کدام است؟

- ① جمع‌آوری اعداد و ارقام
- ② نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی
- ③ سازمان‌دهی و نمایش
- ④ تحلیل و تفسیر داده‌ها



۱۲ - کدام تعریف زیر درست است؟

- ① مجموعه‌ی تمام افراد یا اشیایی که درباره‌ی یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد، نمونه نامیده می‌شود.
- ② تعداد اعضای جامعه را «حجم نمونه» گویند.
- ③ هر یک از افراد یا اشیای انتخاب شده برای مطالعه را «عضو نمونه» گویند.
- ④ «اندازه‌ی جامعه»، همان تعداد اعضای فعال نمونه است.

۱۳ - نژاد افراد مختلف چه نوع متغیری است؟

- ① کمی پیوسته
- ② کمی گسسته
- ③ کیفی ترتیبی
- ④ کیفی اسمی

۱۴ - در کدام گزینه نوع متغیر، اشتباه نوشته شده است؟

- ① رنگ مو: کیفی اسمی
- ② وزن افراد: کمی گسسته
- ③ میزان تحصیلات افراد یک خانواده: کیفی ترتیبی
- ④ تعداد فرزندان یک خانواده: کمی گسسته

۱۵ - یک خانواده‌ی ۶ نفره برای گرفتن عکس یادگاری به تصادف در یک ردیف می‌نشینند. احتمال آنکه پدر و مادر کنار هم و در انتهای طرف راست نشسته باشند، کدام است؟

- ① $\frac{1}{15}$
- ② $\frac{1}{8}$
- ③ $\frac{1}{6}$
- ④ $\frac{1}{30}$



۱۶- اگر $P(A') = \frac{2}{3}$ ، $P(B') = \frac{1}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$ ، حاصل $\frac{P(B)}{P(A \cap B)}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ ۳
- ④ ۴

۱۷- سکه‌ای را به هوا می‌اندازیم. اگر پشت بیاید، یک تاس و اگر رو بیاید، یک تاس و یک سکه می‌اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی چند عضو دارد؟

- ① ۱۲
- ② ۱۸
- ③ ۳۶
- ④ ۴۲

۱۸- در بررسی تخلفات ۳۰۰۰ راننده به علت سرعت زیاد، ۱۸ مورد با خطای دید مأمور اشتباه رخ داده است. اگر راننده‌ای با اعمال این تخلف جریمه شود، با کدام احتمال تخلف وی واقعی است؟

- ① ۰٫۹۸۴
- ② ۰٫۹۸۸
- ③ ۰٫۹۹۲
- ④ ۰٫۹۹۴

۱۹- در جعبه‌ای ۴ مهره با شماره‌های ۱ تا ۴ موجود است. به تصادف یک مهره از جعبه بیرون می‌آوریم. شماره‌ی آن را یادداشت کرده و به جعبه بر می‌گردانیم. مهره‌ی دیگری بیرون کشیده شماره‌ی آن را در کنار عدد قبلی قرار می‌دهیم. با کدام احتمال عدد دو رقمی حاصل مضرب ۳ است؟

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



۲۰- دو تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی مجموع اعداد ظاهر شده‌ی دو تاس «۴ یا ۵» می‌شود و سکه رو می‌آید؟

① $\frac{5}{72}$

② $\frac{7}{72}$

③ $\frac{7}{36}$

④ $\frac{5}{36}$

۲۱- با چه احتمالی در ۳ بار پرتاب یک سکه، دقیقاً دو بار «رو» ظاهر می‌شود؟

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{3}{8}$

③ $\frac{5}{8}$

④ $\frac{1}{2}$

۲۲- اعداد دو رقمی را که در آن‌ها رقم ۵ وجود ندارد، روی کارت‌هایی نوشته‌ایم. به تصادف یک کارت از بین آن‌ها انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی عدد روی کارت بر ۵ بخش‌پذیر است؟

① $\frac{8}{9}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{2}{9}$

④ $\frac{1}{8}$

۲۳- فضای نمونه‌ای کدام آزمایش تصادفی، اعضای بیشتری دارد؟

① پرتاب ۲ سکه و یک تاس با هم

② پرتاب ۴ سکه با هم

③ چرخاندن عقربه در دو صفحه که هر کدام به ۵ قسمت متمایز تقسیم شده‌اند.

④ پرتاب ۲ تاس با هم



۲۴- در پرتاب دو تاس با هم، با چه احتمالی هر دو تاس مضرب ۳ می‌آید؟

- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{1}{6}$
- ③ $\frac{1}{9}$
- ④ $\frac{1}{36}$

۲۵- مدیریت منابع انسانی یک شرکت، گزارشی به صورت جدول زیر از تمامی پرسنل شرکت تهیه کرده است. اگر به تصادف یک نفر از این شرکت انتخاب کنیم، با چه احتمالی این فرد دارای مدرک فوق لیسانس بوده و بیشتر از ۲۰ سال تجربه‌ی کار دارد؟

	کمتر از ۲۰ سال تجربه ی کاری	بیشتر از ۲۰ سال تجربه ی کاری
لیسانس	۱۸	۲۷
فوق لیسانس	۳۰	۱۵

- ① $\frac{1}{6}$
- ② $\frac{3}{10}$
- ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{1}{5}$

۲۶- از بین ۲۰ کارت یکسان که اعداد ۱۱ تا ۳۰ روی آن‌ها نوشته شده است، یک کارت به تصادف برمی‌داریم. با کدام احتمال عدد روی کارت بر ۳ بخش پذیر است، ولی بر ۵ بخش پذیر نیست؟

- ① ۰٫۱۵
- ② ۰٫۲
- ③ ۰٫۲۵
- ④ ۰٫۳



۲۷- چقدر احتمال دارد که در یک گروه ۳ نفره، هر ۳ نفر در یک روز هفته به دنیا آمده باشند؟

① $\frac{1}{7}$

② $\frac{1}{49}$

③ $\frac{1}{343}$

④ $\frac{3}{7}$

۲۸- دو تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی سکه رو و حداقل یکی از تاس‌ها فرد می‌آید؟

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{4}{9}$

③ $\frac{1}{8}$

④ $\frac{3}{4}$



پاسخنامه تشریحی

جامعه‌ی آماری، مجموعه‌ی تمام افرادی است که درباره‌ی یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد. متغیر، ویژگی از اعضای یک جامعه است که بررسی و مطالعه می‌شود و معمولاً از یک عضو به عضو دیگر تغییر می‌کند. نمونه، بخشی از جامعه است که برای مطالعه انتخاب می‌شود.

۱ - گزینه ۴

با تعاریف فوق، جامعه عبارتست از کل دانش آموزان دبیرستان، متغیر عبارتست از زمان تأخیر دانش آموزان و نمونه نیز، همان ۳۰ دانش آموز مورد نظر هستند.

نمونه، بخشی از جامعه است که برای مطالعه انتخاب می‌شود و تعداد اعضای نمونه را اندازه نمونه می‌نامیم.

۲ - گزینه ۴

اندازه نمونه ۲۰۰ است و درصد آن عبارتست از:

$$\frac{200}{10000} \times 100 = 2 \text{ درصد}$$

نمونه، بخشی از جامعه است که برای مطالعه انتخاب می‌شود و تعداد اعضای نمونه را اندازه نمونه می‌نامیم.

۳ - گزینه ۳

۴ - گزینه ۲

متغیرهایی را که قابل اندازه‌گیری هستند را، متغیر کمی می‌نامیم. متغیر گسسته، متغیری است که هر مقدار بین دو مقدار a و b را نتواند اختیار کند.

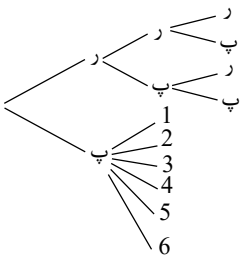
با تعاریف فوق، متغیر "ب" کمی گسسته است.

۵ - گزینه ۳ شاخص توده‌ی بدن کمی است که از تقسیم وزن شخص بر مجذور قد او به دست می‌آید و هر مقدار را می‌تواند اختیار کند، بنابراین متغیر کمی پیوسته است. شغل افراد یک جامعه، مقدار ندارد و فقط دارای نوع است و ترتیب خاصی نیز ندارد. بنابراین متغیر کیفی اسمی است. درجه‌های اشخاص در ارتش نیز دارای ترتیب خاصی است، پس متغیر کیفی ترتیبی است.

یک مجموعه n عضوی 2^n زیرمجموعه دارد

۶ - گزینه ۱

با توجه به نمودار درختی زیر، فضای نمونه‌ای آزمایش موردنظر دارای ۱۰ عضو است.



$$A = \{(r, p), (p, r), (r, r), (p, p), (r, 1), (r, 2), (r, 3), (r, 4), (r, 5), (r, 6)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 9 \Rightarrow \text{تعداد زیرمجموعه‌ها} = 2^9 = 512$$

۷ - گزینه ۱

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

عددی که مضرب ۲ باشد و مضرب ۳ نباشد عددی است که زوج باشد و مضرب ۶ نباشد. (چون مضارب ۶ هم مضرب ۲ هستند و هم مضرب ۳) پس:

$$\left. \begin{aligned} S &= \text{اعداد زوج از فضای نمونه‌ای } S \Rightarrow n(A) = 50 \\ B &= \text{اعداد مضرب ۶ از فضای نمونه‌ای } S \Rightarrow n(B) = 16 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 50 - 16 = 34$$

۸ - گزینه ۲

$$P(A') = 1 - P(A)$$

ابتدا احتمال آن که رنگ سه مهره متمایز باشد را به دست می‌آوریم:

$$n(S) = \binom{5+3+4}{3} = \binom{12}{3} = \frac{12!}{9! \times 3!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{9! \times 3 \times 2} = 220$$

حال احتمال غیر هم‌رنگ بودن هر سه مهره را محاسبه می‌کنیم:

$$n(A) = \binom{5}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{4}{1} = 5 \times 3 \times 4 = 60 \Rightarrow P(A) = \frac{60}{220} = \frac{3}{11}$$

متمم پیشامد A یعنی A' ، پیشامد آن که حداقل دو مهره هم‌رنگ باشند، است. پس:

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{11} = \frac{8}{11}$$



۹ - گزینه ۱ وقتی ۲ کارت با شماره‌های زوج را بیرون بکشیم، ۸ کارت زوج و ۱۰ کارت فرد داریم. فضای نمونه‌ای انتخاب یک کارت از این ۱۸ کارت باقی‌مانده است:

$$n(S) = \binom{18}{1} = 18$$

و پیشامد مطلوب، انتخاب یک کارت از بین ۸ کارت زوج است:

$$n(A) = \binom{8}{1} = 8$$

بنابراین:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$$

۱۰ - گزینه ۴ فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه دارای ۸ حالت است:

$$n(S) = 2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$$

اگر A احتمال آن باشد که حداقل یک «رو» ظاهر شده باشد، پیشامد متمم (A') شامل حالاتی است که هیچ «رو» بی ظاهر نشود، یعنی همه‌ی سکه‌ها «پشت» باشند:

$$A' = \{(پ, پ, پ)\} \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{n(A')}{n(S)} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

۱۱ - گزینه ۲

علم آمار: مجموعه‌ی روش‌هایی است که شامل جمع‌آوری اعداد و ارقام، سازماندهی و نمایش، تحلیل و تفسیر داده‌ها و در نهایت نتیجه‌گیری و قضاوت و پیش‌بینی مناسب است.

با توجه به تعریف فوق، مرحله‌ی آخر نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی مناسب است.

۱۲ - گزینه ۳

نمونه: بخشی از جامعه که برای مطالعه انتخاب شود.

عضو نمونه: هر یک از افراد یا اشیای انتخاب شده برای مطالعه.

اندازه یا حجم جامعه: تعداد اعضای جامعه

۱۳ - گزینه ۴

متغیر کیفی: متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری نیستند.

متغیر اسمی: نوعی متغیر کیفی است که ترتیبی نباشد.

نژاد افراد مختلف از آنجا که قابل اندازه‌گیری نیست، کیفی است و از آنجا که ترتیب در آن مؤثر نیست، اسمی است.

۱۴ - گزینه ۲

متغیر پیوسته: متغیری است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن‌ها را نیز بتواند اختیار کند.

پس: وزن افراد یک متغیر پیوسته است و نمی‌تواند گسسته باشد.

۱۵ - گزینه ۱

$$n(S) = 6! = \text{تعداد حالات قرار گرفتن ۶ نفر در کنار هم}$$

پیشامد A را به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$n(A) = 4! \times 2! : \text{پدر و مادر ۴ فرزند جایگشت ۲ پرومادر}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{4! \times 2!}{6!} = \frac{4! \times 2 \times 1}{6 \times 5 \times 4!} = \frac{2}{6 \times 5} = \frac{1}{15}$$

۱۶ - گزینه ۳

$$P(A) = 1 - P(A')$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A') = \frac{2}{3} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(B') = \frac{1}{4} \Rightarrow P(B) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - P(A \cap B)$$

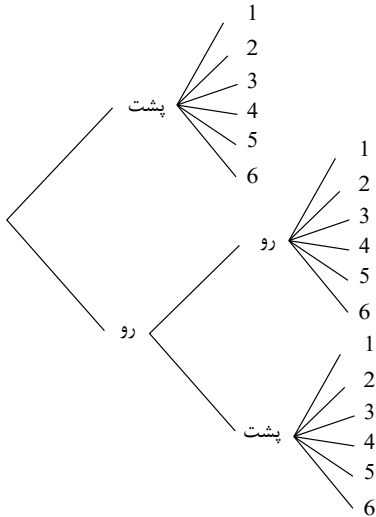
$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6} = \frac{4 + 9 - 10}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{P(B)}{P(A \cap B)} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = 3$$

۱۷ - گزینه ۲ راه حل اول:

به کمک نمودار درختی، تعداد اعضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را به دست می‌آوریم.



مطابق نمودار فوق، فضای نمونه‌ای دارای ۱۸ عضو است.

راه حل دوم:

اعضای فضای نمونه‌ای را می‌نویسیم:

$$S = \{(پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (ر, ر, ۱), (ر, ر, ۲), \dots, (ر, ر, ۶), (ر, پ, ۱), (ر, پ, ۲), \dots, (ر, پ, ۶)\}$$

بنابراین: $n(S) = 18$

۱۸ - گزینه ۴ از ۳۰۰۰ مورد، ۱۸ مورد با خطا مواجه بوده است:

$$P(\text{خطا}) = \frac{18}{3000} = \frac{6}{1000}$$

$$P(\text{ندم خطا}) = 1 - \frac{6}{1000} = \frac{994}{1000} = 0,994$$

۱۹ - گزینه ۱ در واقع با اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ داریم دو رقمی می‌نویسیم که تکرار هم مجاز است زیرا پس از دیدن هر مهره‌ی آن را به جعبه برمی‌گردانیم.

$$n(S) = 4 \times 4 = 16$$

اکنون باید در بین این ۱۶ عدد اعدادی را که بر ۳ بخش‌پذیر هستند را مشخص کنیم.

$$A = \{12, 21, 24, 42, 33\} \rightarrow n(A) = 5$$

پس $P(A) = \frac{5}{16}$ است.

۲۰ - گزینه ۲

$$A = \{(1, 3), (2, 2), (3, 1), (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)\} \Rightarrow P(A) = \frac{7}{36}$$

مجموع ۴ مجموع ۵

$$B: \text{سکه رو بیاید} \Rightarrow P(B) = \frac{1}{2}$$

$$C: \text{مجموع دو تاس ۵ یا ۴ شود و سکه رو بیاید} \Rightarrow P(C) = P(A) \times P(B) = \frac{7}{36} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{72}$$

۲۱ - گزینه ۲ تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با: $n(S) = 2^3 = 8$ است.

$$A = \{(ر,ر), (ر,پ), (پ,ر), (پ,پ)\} \rightarrow n(A) = 3$$

پس $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$ است.

۲۲ - گزینه ۲ تعداد اعداد دو رقمی فاقد رقم ۵ را بدست می‌آوریم.



$$n(S) = \underbrace{8}_{\substack{\text{تا ۹ غیره} \\ \text{۵ غیره}}} \times \underbrace{9}_{\substack{\text{تا ۹ غیره} \\ \text{۵ غیره}}} = 72$$

اعداد دو رقمی فاقد رقم ۵ که بر ۵ بخش پذیرند، را می‌نویسیم.

$$A = \{10, 20, 30, 40, 60, 70, 80, 90\} \rightarrow n(A) = 8$$

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{72} = \frac{1}{9}$$

۲۳ - گزینه ۴

$$\text{گزینه ۱: } n(S) = 2 \times 2 \times 6 = 24$$

$$\text{گزینه ۲: } n(S) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$\text{گزینه ۳: } n(S) = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{گزینه ۴: } n(S) = 6 \times 6 = 36$$

۲۴ - گزینه ۳ فضای نمونه ای این آزمایش $n(S) = 6 \times 6 = 36$ است.

$$A = \{(3, 6)(6, 3)(3, 3)(6, 6)\} \rightarrow n(A) = 4$$

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

۲۵ - گزینه ۱ تعداد افرادی که دارای مدرک فوق‌لیسانس و تجربه‌ی بیشتر از ۲۰ سال هستند، ۱۵ نفر است و تعداد کل افراد، ۹۰ نفر می‌باشد، پس احتمال مورد نظر برابر

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

۲۶ - گزینه ۳ فضای نمونه‌ای و پیشامد مطلوب مسئله بدین صورت هستند.

$$S = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30\} \rightarrow n(S) = 20$$

$$A = \{12, 18, 21, 24, 27\} \rightarrow n(A) = 5$$

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{20} = 0,25$$

۲۷ - گزینه ۲

فضای نمونه‌ای این مسأله $n(S) = 7 \times 7 \times 7$ است.

تعداد حالات مساعد این مسأله $n(A) = 7 \times 1 \times 1$ است.

نفراول ↑ نفرسوم ↑
 ↓
 نفردوم

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{49}$$

۲۸ - گزینه ۱

$$P(\text{سکه رو بیاید}) = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{حداقل یکی از تاس‌ها فرد بیاید}) = 1 - P(\text{هر دو تاس زوج بیاید}) = 1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}$$

$$P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

بنابراین احتمال مورد نظر برابر است با:

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۴	۵ - ۳	۹ - ۱	۱۳ - ۴	۱۷ - ۲	۲۱ - ۲	۲۵ - ۱
۲ - ۴	۶ - ۱	۱۰ - ۴	۱۴ - ۲	۱۸ - ۴	۲۲ - ۲	۲۶ - ۳
۳ - ۳	۷ - ۱	۱۱ - ۲	۱۵ - ۱	۱۹ - ۱	۲۳ - ۴	۲۷ - ۲
۴ - ۲	۸ - ۲	۱۲ - ۳	۱۶ - ۳	۲۰ - ۲	۲۴ - ۳	۲۸ - ۱