



علی هاشمی

نام آزمون: آمار و احتمال

سایت: ALIGEBRA.COM

علی هاشمی: ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱- هر یک از ۱۰ دانش‌آموز یک کلاس، ۳۰ بار یک تاس را پرتاب کرده‌اند. تعداد دفعاتی که شماره‌ی ۴ بر روی تاس ظاهر شده است به ترتیب ۱، ۳، ۲، ۵، ۳، ۴، ۲، ۲، ۵ است. تخمین احتمال پیشامد رو شدن شماره‌ی ۴ کدام است؟

① $\frac{3}{10}$

② $\frac{1}{10}$

③ $\frac{6}{10}$

④ $\frac{2}{10}$

۲- در پرتاب سه تاس، احتمال آن‌که حداکثر در ۲ تاس، عدد رو شده فرد باشد، کدام است؟

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{7}{8}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{1}{8}$

۳- تاسی را پرتاب می‌کنیم و عدد ظاهر شده را روی یک برگه می‌نویسیم. تاس را برای بار دوم پرتاب می‌کنیم و عدد ظاهر شده را سمت راست عدد قبل می‌نویسیم. با چه احتمالی عدد دورقمی حاصل بر ۷ بخش‌پذیر است؟

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{7}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $\frac{1}{4}$



۴- احتمال قبول نشدن احمد در کنکور به قبول شدن او، برابر $\frac{1}{9}$ است. با چه احتمالی احمد در کنکور قبول می‌شود؟

① $\frac{1}{9}$

② $\frac{8}{9}$

③ $\frac{1}{10}$

④ $\frac{9}{10}$

۵- خانواده‌ای دارای سه فرزند است. با چه احتمالی این خانواده حداقل یک فرزند پسر دارد؟

① $\frac{1}{8}$

② $\frac{3}{8}$

③ $\frac{7}{8}$

④ $\frac{5}{8}$

۶- در پرتاب دو تاس، احتمال آنکه اعداد ظاهر شده روی دو تاس یکسان باشد، کدام است؟

① $\frac{5}{36}$

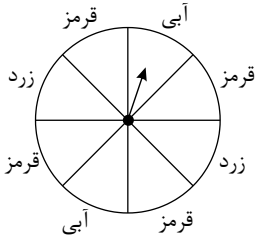
② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{1}{3}$



۷- در شکل مقابل، صفحه‌ی عقربه به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. اگر عقربه را بچرخانیم، با چه احتمالی این عقربه روی قسمت آبی می‌ایستد؟



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

۸- اعداد ۱ تا ۶ را روی ۶ کارت زرد رنگ و اعداد ۱ تا ۴ را روی ۴ کارت آبی رنگ نوشته‌ایم. به تصادف یک کارت از ۶ کارت زرد و یک کارت از ۴ کارت آبی انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع اعداد انتخاب شده برابر ۸ است؟

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

۹- دو سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال دو سکه یکسان و تاس عددی فرد می‌آید؟

- ① ۰٫۲۵
- ② ۰٫۲
- ③ ۰٫۳
- ④ ۰٫۴۵

۱۰- در ۵ بار پرتاب یک سکه، با چه احتمالی دقیقاً ۲ بار «رو» ظاهر می‌شود؟

- ① $\frac{5}{32}$
- ② $\frac{3}{16}$
- ③ $\frac{5}{16}$
- ④ $\frac{2}{32}$



۱۱- «گروه خونی افراد» از کدام نوع متغیر است؟

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

۱۲- کدام یک از جملات زیر در مورد علم آمار صحیح نمی‌باشد؟

- ① در علم آمار پس از تحلیل و تفسیر داده‌ها، سازماندهی و نمایش آن‌ها صورت می‌گیرد.
- ② اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری اعداد و ارقام است.
- ③ آمار مجموعه‌ای از اعداد ارقام و اطلاعات است.
- ④ با استفاده از علم آمار می‌توان نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی مناسب در مورد پدیده‌های تصادفی کرد.

۱۳- A پیشامد آن‌که در هفته اول سال برف بیارد و B پیشامد آن‌که در این مدت هوا آفتابی باشد، است. پیشامد $B' \cup A$ بیانگر کدام گزینه است؟

- ① در هفته اول سال آفتابی نباشد و برف بیارد.
- ② در هفته اول سال هوا آفتابی باشد و برف نیارد.
- ③ در هفته اول سال هوا آفتابی نباشد یا برف بیارد.
- ④ در هفته اول سال هوا آفتابی نباشد یا برف نیارد.

۱۴- اگر ۵ نفر که دو نفر آن‌ها برادر هستند، به تصادف در یک ردیف کنار هم بنشینند، احتمال آن‌که یکی از دو برادر در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{1}{5}$
- ② $\frac{1}{6}$
- ③ $\frac{1}{8}$
- ④ $\frac{1}{10}$



۱۵- در جعبه‌ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد دقیقاً دو مهره هم‌رنگ باشند؟

- ① $\frac{45}{56}$
 ② $\frac{30}{56}$
 ③ $\frac{54}{56}$
 ④ $\frac{47}{56}$

۱۶- بر روی گوی‌های یکسان هریک از ارقام ۰, ۱, ۲, ۶, ۷ را نوشته‌ایم. یک گوی از بین آنها برداشته و با ثبت شماره آن، دوباره به ظرف برمی‌گردانیم. با تکرار این آزمایش، کد تصادفی دو رقمی حاصل می‌شود. به احتمال چند درصد این کد، عددی دو رقمی و مضرب ۲ است؟

- ① ۲۹
 ② ۴۸
 ③ ۳۹
 ④ ۵۴

۱۷- جدول زیر تعداد لامپ‌های سالم و معیوب را در دو کارخانه‌ی A و B نشان می‌دهد. به تصادف لامپی را انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این لامپ معیوب است؟

نوع لامپ کارخانه	سالم	معیوب
A	13	8
B	14	10

- ① $\frac{1}{4}$
 ② $\frac{3}{10}$
 ③ $\frac{2}{5}$
 ④ $\frac{6}{11}$



۱۸- در یک مهمانی ۶ عضو تیم استقلال و ۷ عضو تیم پرسپولیس حضور دارند. از این افراد به تصادف سه نفر انتخاب می‌کنیم، احتمال اینکه این سه نفر از دو تیم مختلف باشند، کدام است؟

① $\frac{91}{143}$

② $\frac{231}{286}$

③ $\frac{181}{286}$

④ $\frac{81}{143}$

۱۹- بر روی یک نیمکت ۳ دانش‌آموز نشسته‌اند. با کدام احتمال حداقل دو نفر از آن‌ها در یک روز از هفته به دنیا آمده‌اند؟

① $\frac{20}{49}$

② $\frac{19}{49}$

③ $\frac{29}{49}$

④ $\frac{30}{49}$

۲۰- ۳ تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال اعداد ظاهر شده حداقل در دو تاس یکسان هستند؟

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{4}{9}$

③ $\frac{5}{9}$

④ $\frac{1}{3}$



۲۱- دو تاس سالم را باهم پرتاب کرده‌ایم. احتمال آن که مجموع دو عدد ظاهر شده حداکثر ۱۰ باشد، کدام است؟

① $\frac{1}{12}$

② $\frac{7}{12}$

③ $\frac{5}{12}$

④ $\frac{11}{12}$

۲۲- اعداد یک رقمی ۱، ۲، ۳، ۰۰۰، ۹ بر روی ۹ کارت یکسان نوشته شده است. اگر یک کارت از بین آن‌ها بیرون آوریم، احتمال اینکه عدد آن، بر ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد، کدام است؟

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{5}{9}$

۲۳- یک تاس قرمز و یک تاس سبز را باهم پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده، برابر ۷ باشد، کدام است؟

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{2}{9}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{5}{18}$

۲۴- «وزن انسان» و «مراحل تحصیلی» به ترتیب چه نوع متغیری هستند؟

① کمی پیوسته - کیفی اسمی

② کمی گسسته - کمی گسسته

③ کمی پیوسته - کیفی ترتیبی

④ کمی گسسته - کیفی ترتیبی



۲۵- کدام یک از دو متغیر زیر از یک نوع هستند؟

- ۱) وزن انسان - رتبه کنکور افراد
- ۲) جنسیت - قد
- ۳) اقوام ایرانی - وضعیت آب و هوا
- ۴) گروه خونی - میزان علاقه به فوتبال

۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نا درست است؟

- ۱) آمار مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.
- ۲) علم آمار مجموعه روش‌هایی است که منجر به نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی مناسب در مورد پدیده‌ها می‌شود.
- ۳) متغیرهایی که کمی نیستند، قطعاً متغیرهای کیفی هستند.
- ۴) به مجموعه تمام افرادی که درباره ویژگی‌های آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد، نمونه می‌گویند.

۲۷- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- الف) به نوع و کیفیت اعضای نمونه، حجم نمونه می‌گویند.
 ب) آسان‌ترین راه برای بررسی درصد چاقی افراد یک شهر بررسی تک‌تک آنهاست.
 ج) اندازه نمونه هیچگاه از اندازه جامعه بیشتر نیست.
 د) نمونه، زیرمجموعه جامعه است.

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۲۸- از بین متغیرهای زیر به ترتیب از راست به چپ چند متغیر «کیفی اسمی» و چند متغیر «کمی گسسته» هستند؟

«رنگ مو - وزن - میزان لذت بردن از تماشای تلویزیون - کیفیت محصولات - انواع اتومبیل - میزان مصرف بنزین - تعداد فرزندان - معدل یک دانش‌آموز»

- ۱) ۲ - ۱
- ۲) ۴ - ۱
- ۳) ۲ - ۲
- ۴) ۴ - ۲



۲۹- دو تاس را با هم می‌اندازیم. اگر A پیشامدی باشد که مجموع اعداد رو شده بزرگ‌تر از ۷ باشد و B پیشامدی باشد که اعداد رو شده در هر دو تاس، اول باشند، آنگاه پیشامد $(A - B)$ چند عضو دارد؟

۹ (۱)

۱۲ (۲)

۱۸ (۳)

۱۵ (۴)

۳۰- دو تاس را با هم می‌ریزیم. احتمال آنکه دو عدد رو شده هر دو با هم زوج نباشند، کدام است؟

$\frac{2}{4}$ (۱)

$\frac{13}{16}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{7}{8}$ (۴)



پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ در کل به تعداد $10 \times 30 = 300$ بار آزمایش پرتاب تاس انجام شده که از این ۳۰۰ بار، $30 = 1 + 3 + 2 + 3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 2 + 4$ بار عدد ۴ ظاهر شده است، بنابراین خواهیم داشت:

$$P(\text{تخمین احتمال ظاهر شدن شماره ۴}) = \frac{30}{300} = 0,1$$

۲ - گزینه ۲ مکمل این که حداکثر در دو تاس عدد رو شده فرد باشد این است که در هر سه تاس عدد فرد ظاهر شود.

$$P(\text{هر سه تاس فرد باشد}) = \frac{3 \times 3 \times 3}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{8} \Rightarrow P(A') = \frac{1}{8}$$

$$P(\text{حداکثر دو تاس فرد ظاهر شود}) = 1 - P(A') \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

۳ - گزینه ۱ اعداد به دست آمده به صورت روبه رو است:

۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶
 ۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۲۵, ۲۶
 ۳۱, ۳۲, ۳۳, ۳۴, ۳۵, ۳۶
 ۴۱, ۴۲, ۴۳, ۴۴, ۴۵, ۴۶
 ۵۱, ۵۲, ۵۳, ۵۴, ۵۵, ۵۶
 ۶۱, ۶۲, ۶۳, ۶۴, ۶۵, ۶۶

در بین این اعداد، اعداد $A = \{14, 21, 35, 42, 56, 63\}$ بر ۷ بخش پذیر هستند. پس احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

۴ - گزینه ۴ اگر $P(A)$ احتمال قبول شدن احمد در کنکور باشد، آنگاه طبق فرض داریم:

$$\frac{P(A')}{P(A)} = \frac{1}{9} \Rightarrow P(A) = 9P(A')$$

با جای گذاری این مقدار در رابطه $P(A) + P(A') = 1$ داریم:

$$9P(A') + P(A') = 1 \Rightarrow P(A') = \frac{1}{10}$$

بنابراین:

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

۵ - گزینه ۳ فرض کنیم A پیشامد «حداقل دارای یک پسر بودن خانواده» باشد. در این صورت A' پیشامد «فاقد پسر بودن خانواده» است. بنابراین:

$$P(A') = P(\{د, د, د\}) = \frac{1}{8}$$

بنابراین با استفاده از فرمول پیشامد مکمل داریم:

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

۶ - گزینه ۳ تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر $n(S) = 6 \times 6 = 36$ است.

پیشامد آنکه اعداد ظاهر شده روی دو تاس یکسان باشد، عبارت است از:

$$A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\} \rightarrow n(A) = 6$$

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6} \text{ است.}$$

۷ - گزینه ۴ دایره به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده است که ۲ قسمت آن آبی است، پس احتمال آنکه عقربه روی قسمت آبی بایستد، برابر $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ است.

۸ - گزینه ۴ تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر $n(S) = 6 \times 4 = 24$ است.

پیشامد اینکه مجموع ۲ عدد برابر ۸ باشد، عبارت است از:

$$A = \{(6, 2), (5, 3), (4, 4)\} \rightarrow n(A) = 3$$

$$\text{پس } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \text{ است.}$$

۹ - گزینه ۱ تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر $n(S) = 2 \times 2 \times 6 = 24$ است.



پیشامد اینکه دو سکه یکسان و تاس عدد فرد بیاید، عبارت است از:

$$A = \{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (5, 1), (5, 3), (5, 5)\} \rightarrow n(A) = 6$$

پس $P(A) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = 0,25$ است.

۱۰ - گزینه ۳ تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر $n(S) = 2^5 = 32$ است.

برای محاسبه‌ی تعداد اعضای پیشامد مورد نظر، باید تعداد حالت‌هایی را حساب کنیم که در بین ۵ پرتاب سکه، ۲ بار «رو» و ۳ بار «پشت» ظاهر شود. این تعداد برابر است با:

$$n(A) = \binom{5}{2} \binom{3}{3} = 10 \times 1 = 10$$

\downarrow \downarrow
 رو پشت

پس $P(A) = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$ است.

۱۱ - گزینه ۴ متغیر

قابل شمارش: کمی غیر پیوسته: گسسته	اگر هر عدد a و b را بپذیرد هر مقدار بین آن دو را نیز می‌پذیرد: پیوسته
غیر قابل شمارش: کیفی بدون ترتیب خاص: اسمی	دارای ترتیب خاص: ترتیبی

۱۲ - گزینه ۱ می‌دانیم: سازماندهی و نمایش داده‌ها قبل از تحلیل و تفسیر داده‌ها صورت می‌گیرد

۱۳ - گزینه ۳ پیشامد $B' \cup A$ یعنی آنکه B رخ ندهد یا A رخ بدهد بنابراین گزینه ۳ صحیح است.

۱۴ - گزینه ۴

می‌دانیم: تعداد جایگشت‌های x شی متمایز برابر است با $n!$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$n(S) = 5!$

جایگاه اول و آخر توسط یکی از دو برادر پر می‌شوند و ۳ جایگاه وسط توسط افراد باقیمانده که ۳! حالت دارد.

جابه‌جایی خود دو برادر نیز حالت جدیدی ایجاد می‌کند بنابراین در مجموع طبق اصل ضرب داریم:

$3! \times 2$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3! \times 2}{5!} = \frac{3! \times 2}{5 \times 4 \times 3!} = \frac{1}{10}$$

۱۵ - گزینه ۱

می‌دانیم: انتخاب r شی از n شی متمایز که در آنها ترتیب انتخاب اهمیت ندارد، ترکیب r تایی از n شی متمایز نامیده می‌شود که داریم

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

دقیقاً ۲ مهرهٔ هم‌رنگ باشد، یعنی باید ۲ مهرهٔ سفید و یک مهرهٔ قرمز باشد یا ۲ مهرهٔ قرمز و یک مهرهٔ سفید باشد.

$$P(A) = \frac{\binom{3}{2} \binom{5}{1} + \binom{5}{2} \binom{3}{1}}{\binom{8}{3}} = \frac{3 \times 5 + 10 \times 3}{\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2 \times 1}} = \frac{45}{56}$$

۱۶ - گزینه ۲ فضای نمونه‌ای آزمایش $n(S) = 5 \times 5 = 25$ است.

پیشامد آنکه کد عددی دو رقمی و مضرب ۲ باشد:

$A = \{10, 12, 14, 20, 22, 24, 30, 32, 34, 40, 42, 44, 50, 52, 54\} \Rightarrow n(A) = 12$

$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{25} \Rightarrow$ درصد احتمال $= \frac{12}{25} \times 100 = 48$

۱۷ - گزینه ۳ با توجه به جدول داریم:

تعداد لامپ‌های معیوب دو کارخانه $= 8 + 10 = 18$

تعداد کل لامپ‌ها $= 8 + 10 + 14 + 13 = 45$

پس $P(A) = \frac{18}{45} = \frac{2}{5}$ است.

۱۸ - گزینه ۲ ابتدا تعداد اعضای فضای نمونه و تعداد اعضای پیشامد مورد نظر را به دست می‌آوریم.

$$n(S) = \binom{13}{3} = \frac{13 \times 12 \times 11 \times 10!}{10! \times 3!} = \frac{13 \times 12 \times 11}{6} = 286$$



$$n(A) = \binom{7}{2} \times \binom{6}{1} + \binom{7}{1} \times \binom{6}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} \times 6 + 7 \times \frac{6!}{2! \times 4!}$$

$$= \frac{7 \times 6}{2} \times 6 + 7 \times \frac{6 \times 5}{2} = 126 + 105 = 231$$

پس $P(A) = \frac{231}{286}$ است.

۱۹ - گزینه ۲

هر یک از افراد ۷ روز برای انتخاب دارند. پس تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با: $n(S) = 7 \times 7 \times 7$

اگر پیشامد «حداقل دو نفر در یک روز هفته به دنیا آمده باشند» را A بنامیم، A' به صورت «هر کدام در روزهای مختلف هفته به دنیا آمده باشند»، خواهد بود. پس تعداد اعضای A' برابر است با:

$$n(A') = \overset{\substack{\text{نفر سوم} \\ \uparrow}}{7} \times \overset{\substack{\text{نفر اول} \\ \uparrow}}{6} \times \underset{\substack{\text{نفر دوم} \\ \downarrow}}{5}}$$

بنابراین:

$$P(A') = \frac{n(A')}{n(S)} = \frac{7 \times 6 \times 5}{7 \times 7 \times 7} = \frac{30}{49}$$

پس: $P(A) = 1 - \frac{30}{49} = \frac{19}{49}$ است.

۲۰ - گزینه ۲ برای اینکه سریع‌تر به جواب برسیم می‌توانیم از متمم احتمال خواسته شده استفاده کنیم. متمم پیشامد «اعداد ظاهر شده حداقل در دو تاس یکسان باشند» به صورت «اعداد ظاهر شده متفاوت باشند» می‌باشد. احتمال این پیشامد برابر است با:

$$\frac{6}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{20}{36}$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 تاس اول تاس دوم تاس سوم

بنابراین:

$$\text{احتمال اعداد ظاهر شده حداقل در دو تاس یکسان باشند.} = 1 - \left(\text{احتمال اعداد ظاهر شده متفاوت باشند} \right) = 1 - \frac{20}{36} = \frac{16}{36} = \frac{4}{9}$$

۲۱ - گزینه ۴

فضای نمونه‌ای آزمایش $n(S) = 6 \times 6 = 36$ است.

اگر A پیشامد آن باشد که مجموع دو عدد ظاهر شده حداکثر ۵ باشد، آنگاه مکمل پیشامد یعنی A' به صورت زیر است:

$$A' = \{(6, 6), (6, 5), (5, 6)\} \Rightarrow n(A') = 3 \Rightarrow n(A) = 36 - 3 = 33$$

پس $P(A) = \frac{33}{36} = \frac{11}{12}$ است.

۲۲ - گزینه ۲

$$S = \{1, 2, \dots, 9\} \Rightarrow n(S) = 9$$

$$A = \{2, 3, 4, 6, 8, 9\} \Rightarrow n(A) = 6$$

یا ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow P(A) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

۲۳ - گزینه ۱

$$n(S) = \overset{\substack{\text{تاس دوم} \\ \downarrow}}{6} \times \overset{\substack{\text{تاس اول} \\ \downarrow}}{6} = 36$$

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

$$n(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری اند، متغیرهای کمی نام دارند.
 متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری نیستند، متغیرهای کیفی نام دارند.
 متغیر پیوسته: متغیری است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن‌ها را نیز بتواند اختیار کند.
 متغیر گسسته: متغیری است که پیوسته نباشد.

۲۴ - گزینه ۳ می‌دانیم:

با توجه به تعاریف فوق، گزینه ۳ صحیح است.



متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری اند، متغیرهای کمی نام دارند.
 متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری نیستند، متغیرهای کیفی نام دارند.
 متغیر پیوسته: متغیری است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند،
 هر مقدار بین آن‌ها را نیز بتواند اختیار کند.
 متغیر گسسته: متغیری است که پیوسته نباشد.

۲۵ - گزینه ۳ می‌دانیم:

«اقوام ایرانی» و «وضعیت آب و هوا» هر دو کیفی اسمی متغیر هستند.
 گزینه ۱) وزن انسان متغیر کمی پیوسته و رتبه کنکور افراد متغیر کمی گسسته است.
 گزینه ۲) جنسیت متغیر کیفی اسمی و قد متغیر کمی پیوسته است.
 گزینه ۳) گروه خونی متغیر کیفی اسمی و میزان علاقه به فوتبال متغیر کیفی ترتیبی است.

۲۶ - گزینه ۴ «گزینه ۴» تعریف جامعه یا جمعیت است.
 ۲۷ - گزینه ۳ «الف» درست نیست چون به «تعداد» اعضای نمونه، حجم نمونه می‌گوییم.
 «ب» درست نیست چون بررسی درصد چاقی تک تک افراد یک شهر، کار آسانی نیست.
 «ج» و «د» درست هستند.

متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری اند، متغیرهای کمی نام دارند.
 متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری نیستند، متغیرهای کیفی نام دارند.
 متغیر پیوسته: متغیری است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند،
 هر مقدار بین آن‌ها را نیز بتواند اختیار کند.
 متغیر گسسته: متغیری است که پیوسته نباشد.

۲۸ - گزینه ۳ می‌دانیم:

متغیرهای کیفی اسمی: رنگ مو - انواع اتومبیل
 متغیر کمی گسسته: تعداد فرزندان - معدل یک دانش‌آموز
 تغییرهای کمی پیوسته: وزن - میزان مصرف بنزین
 متغیر کیفی ترتیبی: کیفیت محصولات - میزان لذت بردن از تماشای تلویزیون

۲۹ - گزینه ۲ می‌دانیم: $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

$$A = \{ (۲, ۶), (۳, ۵), (۳, ۶), (۴, ۴), (۴, ۵), (۴, ۶), (۵, ۳), (۵, ۴), (۵, ۵), (۵, ۶), (۶, ۲), (۶, ۳), (۶, ۴), (۶, ۵), (۶, ۶) \} \Rightarrow n(A) = ۱۵$$

$$B = \{ (۲, ۲), (۲, ۳), (۲, ۵), (۳, ۲), (۳, ۳), (۳, ۵), (۵, ۲), (۵, ۳), (۵, ۵) \}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{ (۳, ۵), (۵, ۳), (۵, ۵) \} \Rightarrow n(A \cap B) = ۳$$

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = ۱۵ - ۳ = ۱۲$$

۳۰ - گزینه ۳ می‌دانیم: $P(A^c) = 1 - P(A)$

$$\left. \begin{aligned} P(\text{هر دو زوج باشند}) &= 1 - P(\text{هر دو باهم زوج نباشند}) \\ n(S) &= ۶ \times ۶ = ۳۶ \\ n(\text{هر دو زوج باشند}) &= \frac{۳}{۶} \times \frac{۳}{۶} = ۹ \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(\text{هر دو زوج نباشند}) = 1 - \frac{۹}{۳۶} = \frac{۳}{۴}$$

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۲	۶ - ۳	۱۱ - ۴	۱۶ - ۲	۲۱ - ۴	۲۶ - ۴
۲ - ۲	۷ - ۴	۱۲ - ۱	۱۷ - ۳	۲۲ - ۲	۲۷ - ۳
۳ - ۱	۸ - ۴	۱۳ - ۳	۱۸ - ۲	۲۳ - ۱	۲۸ - ۳
۴ - ۴	۹ - ۱	۱۴ - ۴	۱۹ - ۲	۲۴ - ۳	۲۹ - ۲
۵ - ۳	۱۰ - ۳	۱۵ - ۱	۲۰ - ۲	۲۵ - ۳	۳۰ - ۳