

ریاضی و آمار

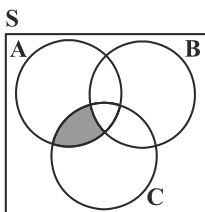
۱- در نمودار ون مقابل، پیشامد هاشور خورده کدام است؟

(۱) $A - B$

(۲) $(B - C)$

(۳) $(B \cap C) - A$

(۴) $(A \cap C) - B$



۲- اگر $P(A) = \frac{2}{3}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ باشد، آنگاه $P(A \cup B)$ کدام است؟

(۴) $\frac{11}{12}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۲) $\frac{17}{60}$

(۱) $\frac{43}{60}$

۳- شش بازیکن فوتبال تیم مدرسه‌ای به طور تصادفی در یک ردیف کنار یکدیگر می‌ایستند. اگر دروازه‌بان و کاپیتان دو نفر متفاوت باشند، با کدام

احتمال بین دروازه‌بان و کاپیتان دقیقاً سه نفر حضور دارند؟

(۴) $\frac{2}{15}$

(۳) $\frac{1}{15}$

(۲) $\frac{1}{30}$

(۱) $\frac{2}{5}$

۴- سکه‌ای را ۴ بار می‌اندازیم. احتمال این که فقط ۲ بار پشت بیاید کدام است؟

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{8}$

(۱) $\frac{3}{8}$

۵- نمودار زیر نمره عملکرد تحصیلی ۲۵ دانش‌آموز پایه دوازدهم یک مدرسه را که هنگام مطالعه تلفن همراه خود را در حالت بی صدا قرار می‌دهند

(گروه ۱) با ۲۵ دانش‌آموز پایه دوازدهم دیگر که این کار را انجام نمی‌دهند (گروه ۲) نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) میانه گروه ۱ با چارک سوم گروه ۲ با هم برابرند.

(۲) دامنه تغییرات در گروه ۲ بیش‌تر از گروه ۱ است.

(۳) دامنه میان چارکی در گروه ۲ بیش‌تر از گروه ۱ است.

(۴) در گروه ۱ مقدار میانه و میانگین به هم نزدیک‌ترند.

۶- کدام گزینه در مورد گام دوم چرخه آمار در حل مسائل درست است؟

(۱) طرح یک پرسش دقیق و شفاف

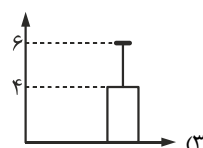
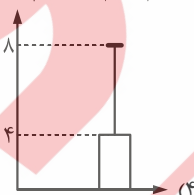
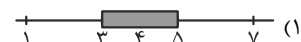
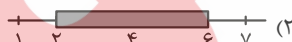
(۲) شیوه تحلیل داده‌ها

(۳) گزارش معیارها و ارائه نمودارها

(۴) گردآوری داده‌ها

۱, ۴, ۷, ۳, ۵

۷- کدام نمودار برای داده‌های مقابل مناسب است؟



۸- حذف داده دورافتاده جزء کدام‌یک از گام‌های چرخه آمار در حل مسائل است؟

(۱) گام سوم

(۲) گام اول

(۳) گام چهارم

(۴) گام پنجم

۹- کدام‌یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) اگر داده‌های دورافتاده داشته باشیم، باید از نمودار جعبه‌ای استفاده کنیم.

(۲) نمودار جعبه‌ای بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها کجا متراکم‌تر و کجا پراکنده‌ترند.

(۳) هرچه انحراف معیار کم‌تر باشد، داده‌ها به میانگین نزدیک‌ترند.

(۴) در نمودار مستطیلی، بلندی مستطیل نشان‌دهنده انحراف معیار می‌باشد.

۱۰- می‌خواهیم در یک کلاس ۲۸ نفره با انتخاب تصادفی ۹ نفر از دانش‌آموزان، شیوه رفت و آمد آن‌ها به مدرسه را بررسی کنیم. در این مطالعه،

اندازه جامعه و نمونه آماری کدام است؟

(۲) ۲۸ - دانش‌آموزان انتخاب شده

(۱) ۹ - دانش‌آموزان انتخاب شده

(۴) ۹ - دانش‌آموزان کلاس

(۳) ۲۸ - دانش‌آموزان کلاس

۱۱, ۷, ۲۰, ۹, ۱۹, ۱۳, ۱۵, ۵

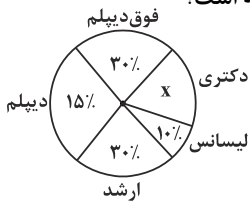
۱۱- با توجه به داده‌های مقابل، حاصل $IQR + Q_3 - R$ کدام است؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴)

۱۲- اندازه‌گیری وزن افراد نمونه با دو واحد متفاوت بر کدام یک از گام‌های چرخه آمار در حل مسائل اثر می‌گذارد؟

- گام دوم (۱) گام پنجم (۲) گام سوم (۳) گام چهارم (۴)

۱۳- نمودار دایره‌ای زیر کارمندان تشکیل‌دهنده یک شرکت را نشان می‌دهد. زاویه مربوط به کارمندان دکتری چند درجه است؟

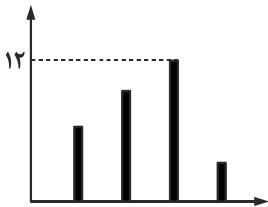


- ۶۳° (۱)
۴۲° (۲)
۵۴° (۳)
۸۵° (۴)

۱۴- کدام یک از موارد زیر درست است؟

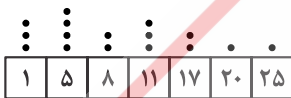
- (۱) برای متغیرهای اسمی، نمودار میله‌ای بهتر از بافت نگاشت (هیستوگرام) است.
(۲) زمانی که درصد را گزارش می‌کنیم از نمودار نقطه‌ای استفاده می‌کنیم.
(۳) رسم نمودارهای میله‌ای و دایره‌ای برای داده‌های کمی مناسب‌تر است.
(۴) نمودار جعبه‌ای، دامنه میان چارکی، دامنه و انحراف معیار را به‌طور همزمان نشان می‌دهد.

۱۵- نمودار زیر، تعداد گل‌های زده یک فصل، ۴ بازیکن A, B, C, D را نشان می‌دهد. میانگین گل زده این چهار بازیکن کدام عدد زیر می‌تواند باشد؟



- ۴ (۱)
۷ (۲)
۱۱ (۳)
۳ (۴)

۱۶- در نمودار نقطه‌ای مقابل، نسبت فراوانی نسبی داده ۵ کدام است؟



- $\frac{1}{4}$ (۱)
 $\frac{1}{2}$ (۲)
 $\frac{3}{5}$ (۳)
 $\frac{1}{5}$ (۴)

۱۷- اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۶۰ درجه باشد، داده‌ها برای چند متغیر گردآوری شده است؟

- ۸ (۴) ۶ (۳) ۱۰ (۲) ۴ (۱)

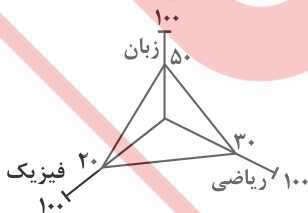
۱۸- مختصات یک دایره در نمودار جابجایی به صورت (۲۴, ۶, ۴) می‌باشد. مساحت دایره کدام است؟

- ۲۴ (۴) ۶ (۳) ۱۰ (۲) ۱۲ (۱)

۱۹- اگر یک نمودار جابجایی دلخواه به شکل یک نمودار راداری دلخواه تبدیل شود. زاویه بین هر دو شعاع متوالی نمودار راداری چند درجه خواهد بود؟

- ۸۵° (۴) ۴۵° (۳) ۱۲۰° (۲) ۶۰° (۱)

۲۰- نمودار راداری زیر مربوط به نمرات یک دانش‌آموز دوازدهم در سه درس می‌باشد. میانگین نمرات این دانش‌آموز در این دروس چقدر است؟



- ۱۵ = ماکزیمم نمره فیزیک در کلاس
۲۰ = ماکزیمم نمره ریاضی در کلاس
۱۸ = ماکزیمم نمره زبان در کلاس

- ۶ (۱)
۱۲ (۲)
۱۴ (۳)
۸ (۴)