

ریاضی و آمار

۱- در کدام مورد لزوماً عمل سرشماری انجام نشده است؟

- (۱) تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار گیرند.
(۲) نمونه برابر جامعه آماری باشد.
(۳) اندازه نمونه برابر اندازه جامعه باشد.
(۴) نمونه، زیرمجموعه جامعه آماری باشد.

۲- نوع متغیر و مقیاس اندازه‌گیری «میزان تحصیلات افراد یک شهر» کدام است؟

- (۱) کمی - فاصله‌ای (۲) کمی - نسبتی (۳) کیفی - اسمی (۴) کیفی - ترتیبی

۳- میانگین ۷۵ داده آماری ۱۲/۵ است. اگر تمام داده‌ها را دو برابر کرده و سپس ۷ واحد از آن‌ها کم کنیم. میانگین داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) ۱۱/۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۵/۵

۴- نمره کل آزمون چهار درس یک دانش‌آموز طبق جدول زیر برابر ۵۰ است. نمره آزمون درس ریاضی کدام است؟

منطق و فلسفه	عربی	ریاضی	متون ادبی	درس
۴۵	۶۵	؟	۵۵	درصد
۴	۴	۵	۷	ضریب

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۵- در یک جامعه آماری از کم‌ترین داده ۳ واحد کم می‌کنیم و به بیش‌ترین داده ۴ واحد اضافه می‌کنیم. دامنه تغییرات جدید نسبت به دامنه تغییرات اولیه چه تغییری می‌کند؟

- (۱) تغییر نمی‌کند. (۲) ۷ واحد افزایش می‌یابد. (۳) ۱ واحد کاهش می‌یابد. (۴) ۱ واحد افزایش می‌یابد.

۶- در داده‌های آماری ۱۳، ۱۶، ۱۵، ۱۲، ۱۶، ۲۱، ۱۷، ۱۶، ۱۳، ۱۴، ۲۰، ۱۹ مجموع سه چارک کدام است؟

- (۱) ۴۷/۵ (۲) ۴۸ (۳) ۴۸/۵ (۴) ۴۹

۷- در داده‌های آماری ۱۱، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۰، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۲، ۱۳، ۱۴ با حذف مد، واریانس داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۳

۸- مجموع ۲۵۰ مشاهده آماری برابر ۶۰۰ است. اگر واریانس این داده‌ها ۴/۰ باشد، ۹۶ درصد از آن‌ها در چه فاصله‌ای قرار می‌گیرند؟

- (۱) (۲، ۲/۴) (۲) (۲، ۲/۸) (۳) (۱/۶، ۲/۴) (۴) (۱/۶، ۲/۸)

۹- به چند طریق می‌توان ۶ کارمند جدید را در اتاق‌های ۳ نفره، ۲ نفره و ۱ نفره جای داد؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۴ (۳) ۶۰ (۴) ۷۲

۱۰- با n نقطه واقع بر روی محیط یک دایره ۵۵ وتر می‌توان رسم کرد. حاصل $C(n, 3)$ کدام است؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۶۵ (۴) ۲۲۰

۱۱- از بین ۵ پزشک و ۴ پرستار به چند طریق می‌توان یک گروه ۳ نفره را طوری انتخاب کرد که رئیس گروه پزشک باشد؟

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۳۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۱۰

۱۲- ۴ نفر به چند طریق می‌توانند بر روی ۶ صندلی و در یک ردیف بنشینند؟

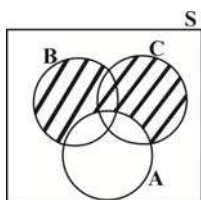
- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۶۰

۱۳- از بین مجموعه اعداد $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم با کدام احتمال این عدد بر ۳ بخش‌پذیر است؟

- (۱) $\frac{3}{10}$ (۲) $\frac{4}{10}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۴- ۴ نفر به طور تصادفی روی یک نیمکت نشسته‌اند. با کدام احتمال فصل تولد لااقل دو نفر آن‌ها یکسان است؟

- (۱) $\frac{29}{32}$ (۲) $\frac{27}{32}$ (۳) $\frac{57}{64}$ (۴) $\frac{55}{64}$



۱۵- مجموعه سایه زده در شکل مقابل کدام پیشامد را مشخص می‌کند؟

(۱) $B \cup C$

(۲) $(B \cup C) - A$

(۳) $(A \cup B \cup C) - (B \cap C)$

(۴) $B \cup (C - A)$

۱۶- از ۱۲ لامپ که ۴ تای آن‌ها معیوب است ۳ لامپ به تصادف برمی‌داریم با کدام احتمال لااقل یکی از آن‌ها معیوب است؟

(۴) $\frac{41}{55}$

(۳) $\frac{37}{55}$

(۲) $\frac{32}{55}$

(۱) $\frac{29}{55}$

۱۷- در آزمایش پرتاب دو تاس با کدام احتمال حاصل ضرب اعداد رو شده ۱۲ یا مجموع اعداد رو شده ۱۰ است؟

(۴) $\frac{7}{36}$

(۳) $\frac{5}{36}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۱۸- کیسه‌ای شامل ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است. متوالیاً دو مهره از کیسه خارج می‌کنیم با کدام احتمال فقط یکی از آن‌ها سفید است؟

(۴) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{1}{5}$

(۲) $\frac{8}{15}$

(۱) $\frac{7}{15}$

۱۹- ۷ پرچم مختلف را به هفت میله پرچم نصب کرده‌ایم. روی میله‌ها شماره ۱ تا ۷ را حک کرده‌ایم. چنانچه این پرچم‌ها به طور تصادفی کنار هم

قرار گیرند احتمال آنکه میله پرچم‌ها با شماره‌های غیراول در مکان‌های زوج باشد کدام است؟

(۴) $\frac{1}{20}$

(۳) $\frac{1}{25}$

(۲) $\frac{1}{30}$

(۱) $\frac{1}{35}$

۲۰- سکه‌ای را ۳ بار پرتاب می‌کنیم، اگر A پیشامد آن که سکه‌ها یکسان ظاهر شوند، و B پیشامد آن که دو سکه رو ظاهر شوند، آن‌گاه $\frac{p(B)}{p(A)}$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{5}$

(۳) ۱

(۲) $\frac{5}{7}$

(۱) $\frac{5}{8}$