



۱) چه تعداد از جملات زیر نادرست است؟

الف) اولین قدم در استفاده از علم آمار جمع‌آوری داده‌هاست.

ب) آمار، مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.

ج) به تعداد اعضای جامعه، اندازه نمونه می‌گویند.

د) اندازه نمونه کمتر از اندازه جامعه نیست.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲) کدام یک از گزینه‌های زیر، شامل متغیرهای کمی پیوسته، کیفی اسمی و کیفی ترتیبی است؟

۱) رنگ چشم افراد- فصل‌های سال- وضعیت اشتغال جوانان

۲) مدرک تحصیلی کارمندان یک شرکت- گروه خونی دانش‌آموزان- تعداد ماشین‌های موجود در پارکینگ

۳) وضعیت مسکن افراد- طول قد افراد جامعه- مراحل بلوغ یک انسان

۴) تعداد مکالمات تلفنی- مساحت یک قطعه زمین- نوع درختان موجود در باغ

۳) تعداد متغیرهای کیفی در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

۱) مقطع تحصیلی - معدل کارشناسی - رنگ چشم - رتبه یک دهنده در یک مسابقه دو

۲) رنگ پوست - نژاد یک فرد - تعداد شهرهایی که راه‌آهن دارند - گروه خونی

۳) انواع کیفیت هوا - میزان علاقه به فوتبال (کم، متوسط، زیاد) - شدت بارندگی (کم، متوسط، زیاد) - مدت زمان انتظار در مطب پزشک

۴) وضعیت آب و هوا - کیفیت کار یک بنا - مراحل زندگی - میزان رضایت مشتریان از خدمات فروشگاه (کم، متوسط، زیاد)

۴) کدام گزینه نادرست است؟

۱) متغیر، ویژگی از اعضای یک جامعه است.

۲) حجم نمونه نمی‌تواند بیش‌تر از حجم جامعه باشد.

۳) اولین قدم در علم آمار سازماندهی و نمایش داده‌هاست.

۴) آمار، مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.

۵) در کدام گزینه هر چهار نوع متغیر کمی پیوسته، کمی گسسته، کیفی اسمی و کیفی ترتیبی وجود دارد؟

۱) تعداد فرزندان خانواده، قد افراد، گروه خونی، میزان لذت بردن از آشپزی

۲) تعداد مسافران یک قطار، اقوام ایرانی، قد افراد، جنسیت افراد

۳) انواع هواپیما، مدت زمان رسیدن از خانه به مدرسه، رنگ چشم، میزان بارندگی بر حسب سانتی‌متر

۴) مراحل رشد یک انسان، نوع بارندگی، میزان دمای هوا، شدت بارندگی

۶) کدام دسته از متغیرهای تصادفی زیر، هم‌نوع (یکی از انواع کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی) هستند؟

۱) تعداد نامه‌های یک صندوق - وزن نامه‌های یک صندوق

۲) میزان بارندگی در یک شهر - تعداد روزهای بارش باران در یک شهر

۳) گنجایش آب یک تانکر - طول اضلاع یک مثلث

۴) میزان تحصیلات افراد یک اداره - نوع گوشی همراه افراد یک اداره

۷) اگر ۴۰ داده آماری را ۸ برابر کرده و سپس از هر یک ۱۶ واحد کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. مجموع داده‌های جدید کدام است؟

- ۴۸۰ (۱) ۱۴۴۰ (۲) ۱۶۰۰ (۳) ۳۲۰۰ (۴)

۸) در آزمون مهارت‌سنجی یک شغل، نمرات دو شخص A و B به صورت زیر است. کدام یک برای این شغل مناسب‌تر است؟

$$\begin{cases} A : 19, 20, 20, 10, 11 \\ B : 16, 15, 17, 12, 20 \end{cases}$$

- ۱) A (۱) B (۲) هر دو یکسان (۳) نیاز به اطلاعات بیشتر (۴)

۹) انحراف معیار داده‌های $3x_1 - 2, 3x_2 - 2, 3x_3 - 2, \dots$ برابر ۶ است، واریانس داده‌های $\sqrt{2} - \frac{x_1}{2}, \sqrt{2} - \frac{x_2}{2}, \sqrt{2} - \frac{x_3}{2}, \dots$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۲ (۴)

۱۰) اگر داده‌های ۱۰۰, ۱۰۲, ۱۰۲, ۱۰۸, ۱۰۸, ۱۰۸ را چهار برابر کنیم، ضریب تغییرات چند برابر می‌شود؟

- ۴ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۱۱) در ۱۳ داده آماری، میانگین و واریانس، به ترتیب ۱۲ و ۲۰ هستند. با حذف داده‌های ۱۰، ۹ و ۱۷، واریانس ۱۰ داده باقیمانده کدام است؟

- ۲۳/۲ (۱) ۲۲/۲ (۲) ۲۳/۸ (۳) ۲۲/۸ (۴)

۱۲) میانگین ۳ داده صحیح یک‌رقمی برابر میانه آن‌ها و انحراف معیار آن‌ها برابر $\sqrt{\frac{2}{3}}$ است. اگر مجموع داده‌ها برابر ۹ باشد، دامنه تغییرات کدام است؟

- ۶ (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴)

۱۳) در ۵۰ داده آماری، میانگین، ۱۰ و انحراف معیار، ۱/۴ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۴ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید چقدر است؟

- ۰/۲۵ (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۲ (۴)

۱۴) ضریب تغییرات داده‌های بین چارک اول و چارک سوم در داده‌های آماری زیر کدام است؟

داده‌ها : ۱۰, ۱۰, ۱۲, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۶, ۱۸, ۱۸

- $\frac{1}{7}$ (۱) $\frac{\sqrt{2}}{14}$ (۲) $\frac{4}{35}$ (۳) $\frac{\sqrt{10}}{35}$ (۴)

۱۵) قدرمطلق اختلاف از میانگین یک سری داده آماری برابر با ۳، ۳، ۳، ۲، ۲ و ۱ است. اگر مجموع این داده‌ها ۱۸ باشد، ضریب تغییرات آن‌ها کدام است؟

- $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۱) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۲) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۴)

۱۶) ضریب تغییرات ۳۰ داده آماری برابر با ۳/۶ است. اگر سه برابر میانگین این داده‌ها را به همه آن‌ها اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید چقدر خواهد شد؟

- ۱/۲ (۱) ۱۰/۸ (۲) ۰/۹ (۴) ۱۴/۴ (۳)

۱۷) در ۲۰ داده آماری مجموع اختلاف داده‌ها از عدد ۱۲ برابر صفر است. اگر مجموع مجزورات اختلاف داده‌ها از ۱۲ برابر ۱۸۰ باشد، ضریب تغییرات چند درصد است؟

- ۲۰ (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۳/۳ (۴)

۱۸) اگر میانگین داده‌های $\frac{1}{p}x_1 + 1, \frac{1}{p}x_2 + 1, \dots, \frac{1}{p}x_n + 1$ برابر ۴ باشد، میانگین داده‌های $3x_1 - 2$ و $3x_2 - 2$ و \dots و $3x_n - 2$ کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۱

۱۹) میانگین مربعات تعدادی داده غیرصفر، ۵ برابر مربع میانگین آن‌ها است. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

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

۲۰) میانگین تعدادی داده آماری برابر ۷ است. اگر تمامی این داده‌ها را سه برابر کنیم، انحراف معیار آن‌ها تغییر نمی‌کند. حاصل $\frac{Q_3 - Q_1}{Q_2}$ در داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۲۱ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۱) اگر برای ۱۰ داده آماری $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{10}$ بدانیم که میانگین x_1, x_2, x_3 با میانگین x_8 و x_{10} برابر است. انحراف معیار داده‌ها چقدر است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲) قدرمطلق اختلاف از میانگین داده‌هایی برابر ۲, ۲, ۲, ۳, ۳ است. اگر مجموع این داده‌ها ۱۵ باشد، ضریب تغییرات داده‌ها کدام است؟

- (۱) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

۲۳) انحراف معیار ۱۱ داده آماری برابر با ۳ است. اگر یکی از داده‌ها که با میانگین برابر است از بین آن‌ها حذف شود، واریانس ۱۰ داده باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{9}{5}$ (۳) $\frac{9}{9}$ (۴) ۱۰

۲۴) در نمایش داده‌های ۱۱, ۱۴, ۱۲, ۱۹, ۱۶, ۱۷, ۱۲, ۱۵, ۱۳, ۱۹, ۱۶, ۱۷, ۱۰, ۱۴, ۱۵ با نمودار جعبه‌ای، دامنه‌ی تغییرات داده‌های بزرگ‌تر یا مساوی چارک اول و کوچک‌تر یا مساوی چارک سوم کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۵) فرض کنید ۲۳ داده آماری متمایز داریم. میانگین داده‌های کوچکتر از چارک اول $\frac{9}{8}$ و میانگین داده‌ها از خود چارک اول تا قبل از چارک سوم ۱۸ و میانگین باقی‌مانده داده‌ها نیز ۲۱ است. میانگین تمام این ۲۳ داده کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{5}$ (۲) $\frac{15}{5}$ (۳) ۱۷ (۴) ۱۹