

آزمایشی سنجش

کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان

آوین فراسوی راهی نوین

۱- برای آنکه نمونه به درستی نمایانگر خصوصیات جامعه باشد، باید دارای شرایطی باشد، کدام مورد جزء شرایط نمونه محسوب می شود؟

- ۱) اعضای نمونه با دقت و به تعداد مورد نیاز انتخاب شوند.
- ۲) تعداد اعضای نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد و اعضای نمونه با دقت انتخاب شوند.
- ۳) اعضای نمونه به تصادف انتخاب شده و تعداد آن‌ها به اندازه کافی بزرگ باشد.
- ۴) اعضای نمونه به تصادف انتخاب شده باشند و به تعداد مورد نیاز انتخاب شوند.

۲- چه تعداد از متغیرهای زیر، متغیر کیفی اسمی می باشد؟

- الف) دمای بدن ب) فشار خون پ) گروه خونی
- ۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱

۳- نتایج حاصل از اندازه گیری و یا بررسی نمونه، چه نام دارد؟

- ۱) داده ۲) اندازه جامعه ۳) اندازه نمونه

۴- در جدول مقابل، درصد فراوانی تجمعی متناظر با مقدار $X_i = 5$ ، کدام است؟

۴) خطای اندازه گیری

X_i	f_i
۱	۴
۲	۵
۳	۸
۴	۵
۵	۵
۶	۶
۷	۷
$N = 40$	

- ۱) ۵۵
- ۲) ۶۵
- ۳) ۶۷/۵
- ۴) ۶۲/۵

۵- در یک جدول داده‌های دسته بندی شده، مرکز سه دسته متوالی به ترتیب $2/5$ و $4/1$ و $5/7$ و دامنه تغییرات داده‌ها برابر $14/4$ می باشد. تعداد دسته‌ها کدام است؟

- ۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۶- ایده اصلی در تشکیل جدول فراوانی، کدام است؟

- ۱) نمایان ساختن اختلافات جزئی و جدا کردن داده‌های نزدیک به هم
- ۲) از بین بردن اختلافات جزئی و جدا کردن داده‌های نزدیک به هم
- ۳) نمایان ساختن اختلافات جزئی و یک کاسه کردن داده‌های نزدیک به هم
- ۴) از بین بردن اختلافات جزئی و یک کاسه کردن داده‌های نزدیک به هم

۷- کدام، متغیر کمی فاصله‌ای نیست؟

- ۱) میزان سن دانشجویان برحسب ماه ۲) میزان درآمد خانوار به ریال
- ۳) میزان هزینه جهت کرایه تاکسی ۴) میزان آلودگی هوا

۸- نمودار ساقه و برگ نمرات درس ریاضی دانش‌آموزان یک کلاس، به صورت زیر است. اگر بخواهیم برای این داده‌ها، نمودار مستطیلی با طول دسته ۴ رسم کنیم، درصد فراوانی نسبی دسته پنجم، کدام است؟

۰	۰	۳	۴	۵	۷	۷	۸	۸	۹
۱	۰	۰	۱	۲	۲	۳	۴	۴	۵
۲	۰	۰							

- ۱) ۳۱/۲۵ ۲) ۳۱/۵ ۳) ۳۰/۲۵ ۴) ۳۰/۵

آزمایشی سنجش

کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان

آوین فراسوی راهی نوین

۹- در دسته‌بندی ۱۴۴ داده آماری، حدود دسته آخر (دسته هیجدهم) به صورت (۹۸، ۹۴] می باشد. اگر تعداد دسته‌ها نصف شود، کران بالای دسته اول، کدام است؟

- ۱) ۲۶ ۲) ۳۰ ۳) ۳۴ ۴) ۳۸

۱۰- جدول زیر، جدول درصد فراوانی تجمعی داده‌ها، در یک بررسی آماری است. در نمودار دایره‌ای، زاویه‌ی مربوط به دسته‌ی سوم، کدام است؟

دسته‌ها	۱۵-۲۰	۱۰-۱۵	۵-۱۰	۰-۵
درصد فراوانی تجمعی	۱۰۰	۸۰	۳۲	۱۲

$$- 9 \sum X_i$$

۱۱- اگر میانه داده‌های مرتب شده X_1, X_2, \dots, X_n برابر ۱۲ و $u_i = \frac{2X_i - 9}{3}$ باشد، میانه داده‌های u_1, u_2, \dots, u_n کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۲- در نمودار جعبه‌ای ۳۵ داده آماری، میانگین داده‌های دنباله‌ی سمت راست جعبه، برابر ۱۸ و میانگین داده‌های آماری دنباله سمت چپ جعبه برابر ۴ است. اگر میانگین داده‌های داخل و لبه جعبه برابر ۱۱ باشد، میانگین ۳۵ داده، کدام است؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

۱۳- میانگین تعدادی داده آماری برابر ۲۵ است. با توجه به جدول داده‌های آمای زیر، فراوانی تجمعی دسته آخر، کدام است؟

۳۰	۲۷	۲۴	۲۱	۱۸	۱۵	نماینده دسته
۲۴	K	۲۰	۱۵	۱۰	۵	فراوانی

- ۱) ۱۰۰ ۲) ۱۰۸ ۳) ۱۱۴ ۴) ۱۲۰

۱۴- در دسته‌بندی ۲۵۲ داده آماری، حدود دسته آخر (دسته دوازدهم) به صورت (۷۵، ۷۲] است. اگر طول دسته‌ها دو برابر شود، کران بالای دسته‌ی اول، کدام است؟

- ۱) ۳۳ ۲) ۳۹ ۳) ۴۵ ۴) ۵۱

۱۵- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- ۱) تعداد اعضای جامعه را اندازه جامعه گویند.
- ۲) هر چه جامعه بزرگ‌تر باشد باید نمونه بزرگ‌تر باشد.
- ۳) مورد مطالعه قرار دادن تمام افراد یک جامعه را سرشماری می نامند.
- ۴) مورد مطالعه قرار دادن یک ویژگی خاص افراد جامعه به اندازه جامعه بستگی دارد.

۱۶- در یک جدول فراوانی داده‌های دسته‌بندی شده، اگر تعداد داده‌ها برابر ۸۰ باشد. آن‌گاه درصد فراوانی نسبی دسته سوم برابر $22/5$ خواهد بود. اگر فراوانی دسته‌های اول و دوم و سوم، تشکیل یک دنباله هندسی صعودی با قدر نسبت ۳ داده باشد. فراوانی تجمعی دسته سوم، کدام است؟

- ۱) ۳۰ ۲) ۲۸ ۳) ۲۶ ۴) ۲۴

۱۷- در داده‌های ۰، ۲۵، ۳، ۷، ۱۲، ۱۸، ۱۰، ۳۰، ۲۵، ۴۰، حاصل جمع، مد، میانه و مجموع انحراف از میانگین داده‌ها، کدام است؟

- ۱) ۲۵ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۳۶

۱۸- برای انجام رساندن یک بررسی آماری، دانستن پاسخ چه تعداد از سؤال‌های زیر لازم است؟

الف: چه داده‌هایی را باید جمع‌آوری کنید؟

ب: به چه مقدار داده نیاز دارید؟

پ: چگونه نتایج کار را ارائه می کنید؟

ت: داده‌ها پتان را چگونه ثبت می کنید؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان
آوبین فراسوی راهی نوین

۱۹- تعریف جامعه آماری کدام است؟

- (۱) مطالعه‌ی یک یا چند ویژگی تمام افراد جامعه
- (۲) جامعه‌ای که قرار است عمل مطالعه ویژگی‌ها روی آن صورت گیرد.
- (۳) تعداد افراد یا اشیایی که ک یا چند ویژگی آن‌ها مورد مطالعه قرار می‌گیرد.
- (۴) مجموعه‌ای از افراد یا اشیاء که یک یا چند ویژگی آن مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۲۰- شعاع کره‌ای به صورت $R = 2 + E$ مدل‌سازی شده است. اگر $0/13 \leq E \leq 0/18$ باشد، کدام مدل‌سازی برای حجم کره درست است؟ (از مقدار ناچیز جملاتی که شامل توان دوم یا بالاتر E است، صرف‌نظر می‌کنیم.)

(۱) $E_1 + 2\left(\frac{16\pi}{3} + 1\right)$ (۲)

(۳) $E_1 + 2\left(\frac{4\pi}{3} + 3\right)$ (۴) $E_1 + 2\left(\frac{16\pi}{3} + 3\right)$

۲۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

الف: خطای اندازه‌گیری لزوماً از واحد اندازه‌گیری کم‌تر نیست.

ب: هرچه قدر مفاهیم ریاضی به‌کاربرده شده، ساده‌تر و نتیجه کار به پدیده موردنظر نزدیک‌تر باشد، مدل‌سازی ارزش کم‌تری دارد.

ج: تفاضل مقدار واقعی و مقدار اندازه‌گیری شده، خطای اندازه‌گیری نام دارد.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۲- نتایج حاصل از اندازه‌گیری و یا بررسی نمونه، چه نام دارد؟

(۱) داده (۲) اعداد تصادفی (۳) اندازه نمونه (۴) نمونه تصادفی

۲۳- تعداد مراحل زندگی یک گونه از جانداران، جزو کدام گروه از متغیرهای تصادفی محسوب می‌شود؟

(۱) متغیر کمی اسمی (۲) متغیر کیفی اسمی (۳) متغیر کمی پیوسته (۴) متغیر کمی گسسته

۲۴- در داده‌های آماری مرتب شده $1 - 2X, 4 - 7X, 3 - 3X, 2 - 5X, 4 + 2X, 6 + X, 1 + 3X, 1 - 3X, X + 3$ میان، داده‌ها از دو برابر میانگین داده‌ها ۶ واحد کم‌تر ولی با مُد داده‌ها برابر است. مجموع داده‌ها، کدام است؟

(۱) ۶۳ (۲) ۹۳ (۳) ۱۲۶ (۴) ۱۳۶

۲۵- جدول فراوانی ضریب هوشی ۳۰ دانش‌آموز یک کلاس در زیر رسم شده است. میانگین ضریب هوشی دانش‌آموزان آن کلاس، کدام است؟

فراوانی	دسته
۲	۸۰ - ۹۰
۱۰	۹۰ - ۱۰۰
۱۲	۱۰۰ - ۱۱۰
۶	۱۱۰ - ۱۲۰

(۱) ۱۰۰/۵

(۲) ۱۰۱/۴

(۳) ۱۰۲/۳

(۴) ۱۰۳/۲

۲۶- در نمودار جعبه‌ای ۳۱ داده آماری، میانگین داده‌های قبل از چارک اول ۵ و میانگین داده‌های بعد از چارک سوم ۱۲ است. اگر مجموع داده‌های داخل و روی لبه‌های جعبه ۲۲۲ باشد. میانگین تمام داده‌ها، کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۲۷- با توجه به جدول فراوانی تجمعی داده‌های دسته‌بندی شده مقابل، واریانس داده‌ها، کدام است؟

۴/۴ (۱)	۷ - ۹	۵ - ۷	۳ - ۵	۱ - ۳	حدود دسته‌ها
۳/۶ (۲)	۲۰	۱۲	۵	۳	فراوانی تجمعی

(۳) ۲/۸

(۴) ۱/۲

آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان
آوبین فراسوی راهی نوین

۲۸- در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۳۰، ۲۵، ۴۱، ۱۹، ۱۷، ۴۳، ۳۲، ۳۴، ۲۴، ۲۳، ۱۶، ۱۲، ۱۴، ۱۰، ۱۵، حاصل جمع میانگین و میانه داده‌های داخل جعبه، کدام است؟

(۱) ۴۲ (۲) ۴۳ (۳) ۴۴ (۴) ۴۵

۲۹- میانه داده‌های $0, k, 2k, \dots, a, a+k, a+2k, \dots, a+20k$ برابر ۱۲ است. اگر میانه داده‌های $0, k, 2k, \dots, 5$ برابر ۵ باشد، میانگین داده‌های $0, k, 2k, \dots, a+2k, a+4k, a+6k, a+8k, a+10k$ کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۹/۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰/۵

۳۰- مجموع مربعات ۲۰ داده آماری $a + 20x^{-2}$ است. اگر انحراف معیار داده‌ها برابر ۴ باشد، مجموع ارقام عد a ، کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۳۱- بزرگی دامنه تغییرات، نشان‌دهنده کدام مورد در جامعه است؟

(۱) زیاد بودن تعداد دسته‌ها (۲) زیاد بودن فراوانی دسته‌ها

(۳) تفاوت زیاد در جامعه از نظر متغیر مورد بررسی (۴) تعداد زیر داده‌ها از نظر متغیر مورد بررسی

۳۲- در جدول دسته‌بندی داده‌ها، مرکز دسته سوم برابر ۶/۵ و مرکز دسته ششم برابر ۱۵/۵ است. اگر دامنه تغییرات داده‌ها برابر ۲۱ باشد، کران بالای دسته آخر، کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۰/۵ (۳) ۲۱ (۴) ۲۱/۵

۳۳- شکل زیر نمودار ساقه و برگ تعدادی داده است. اگر داده را در دسته‌هایی به طول ۱۰ طبقه‌بندی کنیم، به طوری که کران پایین دسته اول ۱۰۰ باشد، در نمودار دایره‌ای مربوط به آن، اندازه زاویه مرکزی مربوط به دسته دوم کدام است؟

(۱) 60° (۲) 64° (۳) 72° (۴) 75°

۱۰ | ۹ ۹ ۹ ۹ ۷ ۵ ۴ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰

۱۱ | ۴ ۴ ۳ ۳ ۳ ۲ ۲ ۱ ۱ ۰

۱۲ | ۸ ۸ ۸ ۸ ۸ ۶ ۴ ۲ ۰

۱۳ | ۸ ۸ ۷ ۷ ۷ ۵ ۵ ۲ ۰

۱۴ | ۹ ۶ ۳ ۳ ۲ ۱ ۱ ۰

۳۴- نمودار ساقه و برگ نمرات دانش‌آموزان یک کلاس در زیر رسم شده است. اگر نمودار جعبه‌ای نمرات را رسم کنیم، اختلاف مُد داده‌های داخل جعبه با مُد داده‌های سمت چپ جعبه، کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۲

۱/۵ ۸ ۷ ۷ ۵ ۳ ۲ ۱ ۰

۹/۵ ۹ ۹ ۸/۵ ۸ ۸ ۸ ۷/۵ ۷ ۷/۵ ۷ ۶/۵ ۶ ۶/۵ ۵ ۵ ۴/۵ ۴ ۳ ۲ ۲ ۱ ۰

۲ | ۰

۳۵- میانه ۳۰ داده برابر ۶۴ است. اگر به هر داده ۱۶ واحد اضافه نموده و حاصل را بر عدد ۵ تقسیم کنیم، اختلاف میانه داده‌های جدید با میانه داده شده، کدام است؟

(۱) ۴۵ (۲) ۴۶ (۳) ۴۸ (۴) ۵۰

۳۶- ضریب تغییرات داده‌های $x_1 + k, x_2 + k, \dots, x_n + k$ چهار برابر ضریب تغییرات داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n با میانگین ۶ است. مقدار k ، است؟

(۱) ۶/۵ (۲) -۶/۵ (۳) ۴/۵ (۴) -۴/۵

آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان
آوین فراسوی راهی نوین

۳۷- واریانس n داده با میانگین X برابر صفر است. اگر تعداد داده‌ها برابر مربع میانگین داده‌ها باشد. حاصل جمع داده‌ها، کدام است؟

- (۱) $\frac{-3}{X}$ (۲) $\frac{-2}{X}$ (۳) $\frac{-2}{nX}$ (۴) $\frac{-3}{nX}$

۳۸- در ۲۵ داده آماری مجموع داده‌ها برابر $\frac{62}{5}$ و مجموع مربعات داده‌ها $\frac{312}{5}$ است. ضریب تغییرات داده‌ها، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{0}{6}$ (۳) $\frac{0}{8}$ (۴) $\frac{0}{9}$

۳۹- میانگین n داده آماری برابر ۱۲ است. اگر جدول مقابل، جدول داده‌های دسته‌بندی شده مربوط به این n داده باشد. فراوانی تجمعی دسته ماقبل آخر، کدام است؟

دسته	فراوانی
۰ - ۴	۲
۴ - ۸	۵
۸ - ۱۲	۸
۱۲ - ۱۶	K
۱۶ - ۲۰	۹

- (۱) ۲۱
(۲) ۲۵
(۳) ۲۷
(۴) ۳۰

۴۰- کدام یک از جملات زیر در مورد ضریب تغییرات نادرست است؟

- (۱) عبارت است از خارج قسمت انحراف معیار بر میانگین
(۲) معیاری است برای میزان پراکندگی و باید مثبت باشد.
(۳) عبارت است از میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین.
(۴) معیاری است برای تعیین میزان تغییرات داده‌ها از نظر مرکزیت.

۴۱- اگر مجموع مربعات ۱۵ داده آماری برابر $15\bar{X}^2 + 300$ باشد، انحراف معیار داده‌ها، کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $4\sqrt{5}$

۴۲- در تشکیل جدول فراوانی، دسته‌ها باید به نوعی باشند که، مجموع طول آن‌ها از دامنه‌ی تغییرات داده‌ها نباشد.

- (۱) بیشتر (۲) کمتر (۳) بیشتر یا مساوی (۴) کمتر یا مساوی

۴۳- ضریب تغییرات ۴۰ داده آماری برابر $\frac{0}{5}$ است. اگر واریانس داده‌ها برابر $\frac{6}{25}$ باشد، مجموع داده‌ها، کدام است؟

- (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۷۵ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۴۴- یک مدرسه دارای ۴ کلاس سال دوم دبیرستان است که به ترتیب دارای ۲۴، ۲۲، ۲۰، ۲۱ دانش آموز می‌باشد. اگر معدل درس ریاضی این کلاس‌ها به ترتیب ۱۴، $\frac{12}{5}$ ، $\frac{15}{5}$ ، ۱۶ باشد، معدل درس ریاضی دانش‌آموزان سال دوم این مدرسه، کدام است؟

- (۱) $\frac{14}{44}$ (۲) $\frac{14}{50}$ (۳) $\frac{14}{64}$ (۴) $\frac{14}{90}$

۴۵- در نمودار ساقه و برگ داده‌های آماری زیر، اختلاف مد و میانه داده‌ها، کدام است؟

ساقه	برگ	
۲	۰ ۰ ۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴	۳ (۱)
۳	۱ ۱ ۱ ۲ ۳ ۳ ۳ ۵ ۶	۲ (۲)
۴	۰ ۱ ۱ ۱ ۲ ۲ ۲ ۲ ۷ ۹	۱ (۳)
۵	۳ ۳ ۳ ۴ ۴ ۴ ۶ ۷ ۸ ۸ ۹ ۹	صفر (۴)

۴۶- میانگین تعدادی داده برابر ۱۰ و میانگین مربعات این داده‌ها برابر ۲۰۰ است. ضریب تغییرات داده‌ها، کدام است؟

- (۱) $\frac{0}{5}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) ۲

آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان
آوین فراسوی راهی نوین

۴۷- در یک نمونه‌گیری آماری، مجموع ۱۰ داده برابر ۵۰ و ضریب تغییرات آن‌ها برابر $\frac{0}{2}$ است، مجموع مربعات این داده‌ها، کدام است؟

- (۱) ۲۲۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۲۵۶ (۴) ۲۶۰

۴۸- در جدول داده‌های آماری زیر، میانگین داده‌ها برابر ۲۵ است. فراوانی تجمعی دسته آخر، کدام است؟

نماینده دسته	۱۵	۱۸	۲۱	۲۴	۲۷	۳۰	۳۳
فراوانی	۶	۸	۱۰	۱۸	k	۱۲	۷

- (۱) ۹۰ (۲) ۹۱ (۳) ۹۲ (۴) ۹۳

۴۹- ضریب تغییرات داده‌های ۱۲۸ و $64X_0$ ، $32X_1$ ، $16X_2$ ، $8X_3$ ، $4X_4$ ، $2X_5$ ، برابر صفر است. میانگین داده‌های X_0 و X_5 و X_4 و X_3 و X_2 و X_1 ، کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴

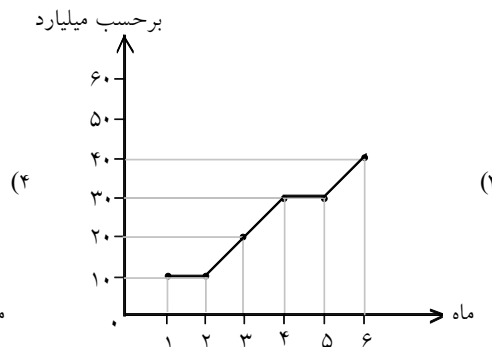
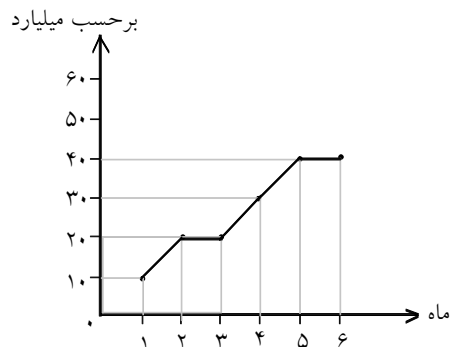
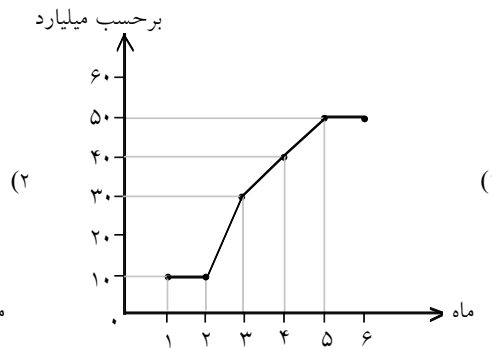
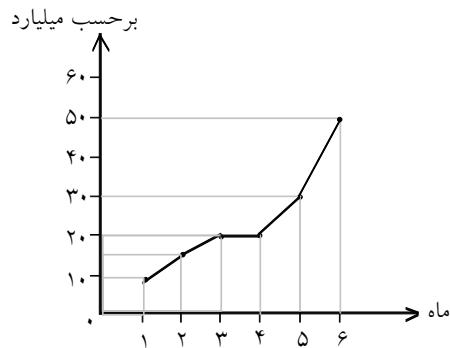
۵۰- میانه داده‌های آماری با تعداد فرد، $nk + 2k + 3, \dots, 3 + 2k, 3 + k, 3$ ، برابر ۲۴ است. میانه داده‌های $nk, \dots, 2k, k, 0$ با تعداد فرد کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{5}$ (۲) ۱۰ (۳) $\frac{10}{5}$ (۴) ۹

۵۱- میانگین نمرات درس ریاضی دانشجویان یک دانشگاه ۷۰ است. اگر بارم نمرات کلاس را از ۱۰۰ به ۲۰ تغییر دهیم. نسبت ضریب تغییرات نمرات اصلی به ضریب تغییرات نمرات جدید، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{1}{5}$

۵۲- فراوانی تجمعی ۴ شعبه یک بانک از نظر میزان سپرده‌گذاری در ۶ ماه اول سال ۹۵ در زیر رسم شده است. در کدام شعبه، میزان سپرده‌گذاری در ماه چهارم، کم‌ترین مقدار بوده است؟



آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده مهرداد امجدیان
آوبین فراسوی راهی نوین

۵۳- اگر مجموع مربعات ۴۰ داده آماری برابر $40\bar{x}^2 + 800$ باشد. واریانس داده‌ها، کدام است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴)

۵۴- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر ۱۰ باشد، نسبت ضریب تغییرات داده‌های

$$2x_1 + 5, 2x_2 + 5, \dots, 2x_n + 5$$

- ۱/۵ (۱) ۲/۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۴/۵ (۴)

۵۵- اگر داده‌های آماری ۱۹، ۱۷، ۱۶، ۱۳، ۱۴، ۱۸، ۱۲، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۱۰، را با نمودار جعبه‌ای نشان دهیم، واریانس داده‌های داخل جعبه، کدام است؟

- ۱ (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴)

۵۶- ضریب تغییرات ۱۰ داده آماری برابر ۰/۹ است. اگر واریانس داده‌ها برابر ۲۰/۲۵ باشد، مجموع داده‌ها کدام است؟

- ۴۵ (۱) ۵۰ (۲) ۵۵ (۳) ۶۰ (۴)

۵۷- چه تعداد از روش‌های زیر، روش جمع‌آوری داده‌های آماری محسوب می‌شود؟

الف- استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده

ب- پرسش‌نامه کتبی

پ- مشاهده و ثبت وقایع

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۵۸- کدام مورد درباره انتخاب نمونه نادرست است؟

(۱) اعضای نمونه باید تصادفی انتخاب شوند.

(۲) انتخاب اعضای نمونه از قانون خاصی پیروی کند.

(۳) امکان انتخاب هر فرد به عنوان عضوی از نمونه امکان‌پذیر باشد.

(۴) هر فرد برای شرکت در نمونه همان قدر سهم داشته باشد که دیگران دارند.

۵۹- شعاع کره‌ای به صورت $\frac{6+E}{\sqrt{\pi}}$ مدلسازی شده است. اگر $0/12 < E < 0/11$ باشد، کدام مدلسازی برای مساحت سطح کره درست است؟

- ۱۴۴ + E_۱ (۱) ۱۴۸ + E_۱ (۲) ۱۴۹ + E_۱ (۳) ۱۵۰ + E_۱ (۴)

۶۰- کدام مورد هنگام به کار بردن مفاهیم ریاضی سبب باارزش شدن مدلسازی ریاضی نمی‌شود؟

(۱) ابتدایی‌تر بودن

(۲) ساده‌تر بودن

(۳) استدلالی بودن

(۴) نزدیک‌تر بودن نتیجه کار به پدیده مورد نظر

۶۱- چه تعداد از متغیرهای زیر متغیر کیفی اسمی می‌باشند؟

الف- RH خون

ب- رنگ میوه‌های موجود در یک میوه‌فروشی

پ- میزان آلودگی هوا

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲- برای به انجام رساندن یک بررسی آماری، دانستن پاسخ چه تعداد از سؤال‌های زیر لازم است؟

الف: می‌خواهید چه چیزی را پیدا کنید؟

ب: به چه مقدار داده نیاز دارید؟

پ: داده‌ها را چگونه ارائه کنید؟

ت: چگونه نتایج کار را ارائه کنید؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳- مراحل تولید نان در یک نانواپی، کدام نوع متغیر تصادفی می‌باشد؟

(۱) کیفی ترتیبی

(۲) کیفی اسمی

(۳) کمی گسسته

(۴) کمی پیوسته

۶۴- ۲۰۰ داده را در ۱۰ دسته طبقه‌بندی می‌کنیم. اگر فراوانی تجمعی دسته نهم برابر ۱۸۰ باشد، درصد فراوانی نسبی دسته دهم کدام است؟

- ۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

آزمایشی سنجش
کل آمار و مدلسازی دوم

طراح و گردآورنده : مهرداد امجدیان
آوبین فراسوی راهی نوین

۶۵- تعدادی داده آماری با دامنه تغییرات ۶۰ را در ۱۰ دسته طبقه‌بندی می‌کنیم. اگر فراوانی تجمعی دسته‌های پنجم و ششم به ترتیب برابر ۲۴ و ۳۲ و کران پایین دسته اول ۸ باشد، حاصل جمع فراوانی دسته ششم با متوسط دسته آخر کدام است؟

- ۶۷ (۱) ۷۰ (۲) ۷۳ (۳) ۷۶ (۴)

۶۶- در یک بررسی آماری برای رسم جدول تغییرات داده‌ها برای آن‌که فراوانی دسته‌های صفر نباشد، طول دسته‌ها را از ۴ به ۶ افزایش می‌دهیم. تعداد دسته‌ها از ۹ به ۶ کاهش می‌یابد. اگر کران پایین دسته اول ۲ باشد، کران پایین دسته آخر در جدول جدید کدام است؟

- ۳۲ (۱) ۳۶ (۲) ۳۴ (۳) ۳۸ (۴)

۶۷- در نمودار دایره‌ای ۲۰۰ داده آماری، زاویه مربوط به دسته‌ای از داده‌ها ۴۵° است. درصد فراوانی نسبی این دسته از داده‌ها کدام است؟

- ۱۲/۵ (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۷/۵ (۴)

۶۸- تعداد ۳۶ داده آماری در ۸ دسته طبقه‌بندی شده‌اند. اگر کران پایین دسته اول، ۲ و دامنه تغییرات داده‌ها ۴۰ باشد، متوسط دسته پنجم کدام است؟

- ۱۹ (۱) ۱۹/۵ (۲) ۲۴ (۳) ۲۴/۵ (۴)

۶۹- در جدول مقابل، نمودار ساقه و برگ طول قد دانش‌آموزان یک کلاس رسم شده است. در جدول دسته‌بندی داده، اگر طول دسته‌ها

۸ باشد، فراوانی تجمعی دسته مقابل آخر کدام است؟

۱۱	۸
۱۲	۲ ۶ ۸ ۸ ۹
۱۳	۱ ۵ ۶ ۷ ۷ ۸
۱۴	۰ ۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸
۱۵	۱ ۱ ۲ ۲ ۵ ۶ ۷
۱۶	۴ ۴ ۵ ۵ ۵
۱۷	۰ ۱ ۴

۷۰- میانه و میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۱۵ است. اگر مجموع ۴ داده آخر برابر ۸۰ باشد، مجموع ۴ داده اول کدام است؟

- ۳۰ (۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴)

۷۱- در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۲۰، ۱۸، ۱۵، ۹، ۱۴، ۵، ۱۶، ۴، ۶، ۱۱، ۷، ۱۰، ۱۳، ۳، ۲، واریانس داده‌های داخل جعبه کدام است؟

- ۴/۸ (۱) ۵/۲ (۲) ۶/۶ (۳) ۷/۴ (۴)

۷۲- ضریب تغییرات داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_{19}, x_{20}$ برابر صفر است. حاصل جمع میانه داده‌ها با مُد داده‌ها کدام است؟

- ۴۰ (۱) ۲۰ (۲) ۱ (۳) صفر (۴)

۷۳- شکل زیر نمودار فراوانی تجمعی داده می‌باشد. از کدام داده به بعد، فراوانی مطلق داده‌ها رو به افزایش و از کدام داده به بعد فراوانی مطلق داده‌ها رو به کاهش است؟

(۱) از داده ۲۰ رو به کاهش و از داده ۳۵ رو به افزایش است.

(۲) از داده ۲۰ رو به افزایش و از داده ۳۵ رو به کاهش است.

(۳) از داده ۱۵ رو به کاهش و از داده ۲۵ رو به افزایش است.

(۴) از داده ۱۵ رو به افزایش و از داده ۲۵ رو به کاهش است.

