

تست های طبقه بندی شده
مبحث مطالعه توصیفی داده های طبقه بندی نشده
(پودمان ۲)

۱- صفحه شطرنج چند مربع دارد؟

- ۱۹۲ (۴) ۲۰۴ (۳) ۶۴ (۲) ۱ (۱)

۲- اگر μ میانگین اعداد طبیعی از ۱ تا ۱۰۰ باشد آنگاه حاصل $\sum_{i=1}^{100} (i - \mu)$ کدام است؟

- ۲۵ (۴) -۱ (۳) صفر (۲) ۲۵ (۱)

۳- در یک جاده روستایی می خواهیم منبع آبی را نصب کنیم، اگر در طول این جاده سه روستا به فاصله ۵، ۱۰ و ۱۵ از یک پاسگاه قرار گرفته باشند منبع آب در چه فاصله ای از پاسگاه نصب شود تا متوسط فاصله روستا از منبع آب حداقل شود؟

- ۱۲/۵ (۴) ۱۰ (۳) ۷/۵ (۲) ۵ (۱)

۴- میانگین قطر دایره هایی برابر ۱۶ و میانگین مساحت این دایره ها برابر 73π می باشد ضریب پراکندگی قطر این دایره ها کدام است؟

- ۰/۳۷۵ (۴) ۰/۲۷۵ (۳) ۰/۲۲۵ (۲) ۰/۷۵ (۱)

۵- راننده اتومبیلی $\frac{1}{3}$ مسافت بین دو شهر را با سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت و $\frac{1}{4}$ این مسافت را با سرعت ۸۰ کیلومتر بر ساعت و بقیه را با سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت طی کرده است. سرعت متوسط این راننده در مسیر بین دو شهر کدام است؟

- ۱۰۲/۳ (۴) ۱۰۱/۶ (۳) ۹۹/۳ (۲) ۹۸/۷ (۱)

۶- میانگین و واریانس ۱۰ داده متعلق به جامعه ای به ترتیب ۳۰ و ۹ بدست آمده اند. در بررسی های مجدد متوجه شده ایم که به جای ۳۲ ما اشتبهاً ۲۲ درج کرده ایم میانگین و واریانس صحیح عبارتند از:

- ۲ و ۳۲ (۴) ۸ و ۳۲ (۳) ۲ و ۳۱ (۲) ۸ و ۳۱ (۱)

۷- اگر $\sum_{i=1}^n (x_i - 10) = n^2 - 10n$ باشد در این صورت میانگین x_1, x_2, \dots, x_n کدام است؟

- $8n^2$ (۴) \sqrt{n} (۳) n (۲) n^2 (۱)

۸- برای داده های ۸، ۱۰، ۸، ۵، ۶، ۴، ۸، ۴، میانگین انحراف ها از میانه کدام است؟

- صفر (۴) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۱)

۹- میانگین محیط و مساحت مربع هایی به ترتیب ۵۰ و ۱۶۲/۵ بدست آمده اند. انحراف معیار طول این مربع ها کدام است؟

- ۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴) ۳

۱۰- اگر X ها دارای میانه ای برابر ۵ باشند و فرض کنیم $u_i = \frac{x_i - 15}{5}$ ، آنگاه میانه u ها برابر است با:

- ۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۱- یک تفاوت عمده بین میانگین و انحراف معیار این است که:

- ۱) میانگین همیشه بزرگتر از انحراف معیار است.
 ۲) میانگین برحسب مقیاس اندازه گیری حساب می شود در حالی که انحراف معیار برحسب مربع مقیاس اندازه گیری
 ۳) انحراف معیار، معیاری برای اندازه گیری فاصله و میانگین شاخصی برای اندازه گیری مکان است.
 ۴) هر دو به نوعی میانگین هستند با این تفاوت که اولی میانگین داده ها و دومی میانگین مربع داده ها است.

۱۲- چه عدد دیگری بین ۳، ۷، ۵، ۶، ۹ قرار گیرد تا بدون ایجاد تغییر در پارامترهای میانگین، میانه و دامنه تغییرات داده ها، مد مجموعه محسوب شود؟

- ۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۳- واریانس ۱۲ داده آماری برابر ۷/۲ می باشد. از بین آنها هر یک از سه داده که با میانگین برابر هستند، حذف می شوند، واریانس ۹ داده حاصل کدام است؟

- ۱) ۸/۴ (۲) ۸/۶ (۳) ۹/۲ (۴) ۹/۶

۱۴- استادی نمرات ۲۶، ۲۴، ۲۴، ۲۴، ۱۶، ۱۳، ۱۱، ۹، ۸، ۶، ۴ را از یک آزمون بدست آورده است. وی برای این نمرات اندازه های گرایش به مرکز و پراکندگی را محاسبه کرد ولی دریافت که یکی از نمرات ۲۴ واقعاً ۱۷ بوده که اشتباه ثبت شده است. این خطا کدام مشخصه را تغییر خواهد داد؟

- ۱) انحراف معیار (۲) دامنه تغییرات (۳) میانه (۴) مد

۱۵- انحراف متوسط از میانگین در ۱۲ داده آماری صفر و میانگین آنها ۱۵ می باشد. اگر داده های ۲۰، ۱۶، ۲۴ به آنها اضافه شود واریانس ۱۵ داده جدید کدام است؟

- ۱) ۵/۲۴ (۲) ۵/۴۲ (۳) ۶/۱۳ (۴) ۶/۳۱

۱۶- اگر میانگین داده های x_1, x_2, \dots, x_5 برابر ۵ و واریانس آنها برابر ۱ باشد آنگاه حاصل $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_5^2$ کدام است؟

- ۱) ۳۳۰ (۲) ۱۳۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۱۲۰

۱۷- واریانس داده های $2, 4, 6, \dots, 2N$ برابر است با:

$$\frac{N^2-1}{6} \quad (1) \quad \frac{N^2-1}{3} \quad (2) \quad \frac{N^2-1}{6} \quad (3) \quad \frac{N^2-1}{4} \quad (4)$$

۱۸- در یک جامعه آماری که شامل ۸ مشاهده می باشد مجموع مجزورات داده ها برابر ۱۲۸ می باشد. کدام یک از موارد زیر نمی تواند مجموع مشاهدات باشد؟

$$-28 \quad (1) \quad 16 \quad (2) \quad 32 \quad (3) \quad 36 \quad (4)$$

۱۹- انحرافات مشاهده شده از میانگین در شش مورد از یک نمونه ۷ تایی به صورت $-5, -4, -2, -1, 3, 4$ می باشد. واریانس این مشاهدات کدام است؟

$$9 \quad (1) \quad 16 \quad (2) \quad 25 \quad (3) \quad 36 \quad (4)$$

۲۰- برای مشاهدات $1 - \frac{x_1}{2}, 1 - \frac{x_2}{2}, \dots, 1 - \frac{x_n}{2}$ میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۵ و ۲ بدست آمده اند. اگر N ، $i=1, 2, 3, \dots, N$ آنگاه $y_i = -2x_i + 3$:

$$\begin{aligned} \mu_y = -18 \text{ و } \sigma_y = 16 \quad (2) & \quad \mu_y = -18 \text{ و } \sigma_y = 8 \quad (1) \\ \mu_y = -21 \text{ و } \sigma_y = 16 \quad (4) & \quad \mu_y = -21 \text{ و } \sigma_y = 8 \quad (3) \end{aligned}$$

۲۱- در مجموعه اعداد $\{x, 60, 110, 70, 80\}$ میانگین، میانه و نما برابرند. مقدار مشاهده x کدام است؟

$$90 \quad (4) \quad 80 \quad (3) \quad 70 \quad (1) \quad 60 \quad (2)$$

۲۲- مقدار متوسط قدر مطلق انحرافات و مقدار متوسط مربعات انحرافات مشاهدات به ترتیب از کدام مقادیر زیر مینیمم است؟

$$(1) \text{ میانگین و میانه} \quad (2) \text{ مد و میانه} \quad (3) \text{ میانه و میانگین} \quad (4) \text{ میانه و مد}$$

۲۳- میانگین و واریانس ۵ مشاهده متعلق به نمونه ای برابر ۱ و ۵ بدست آمده اند. اگر مشاهده ای که مقدارش ۵ می باشد را از مشاهدات حذف کنیم آنگاه واریانس مشاهدات باقیمانده برابر است با:

$$0 \quad (1) \quad 0.75 \quad (2) \quad 1/25 \quad (3) \quad 2 \quad (4)$$

۲۴- درس آمار در سه کلاس A و B و C تدریس شده است. در امتحان پایان ترم که در مقیاس صفر تا ۱۰۰ برگزار شده میانگین کلاس A برابر ۸۳، میانگین کلاس B برابر ۷۶ و میانگین کلاس C برابر ۸۵ بدست آمده است. میانگین دو کلاس A و B برابر ۷۹ و میانگین دو کلاس B و C روی هم ۸۱ شده است. میانگین هر سه کلاس روی هم چقدر است؟

$$81 \quad (1) \quad 81/5 \quad (2) \quad 82 \quad (3) \quad 82/5 \quad (4)$$

۲۵- ضریب تغییرات ۱۶ داده آماری برابر ۰/۲۵ محاسبه شده است. اگر ۹ داده جدید هر کدام برابر میانگین داده های قبلی به آن داده ها افزوده شود آنگاه ضریب تغییرات ۲۵ داده جدید کدام است؟

$$0.18 \quad (1) \quad 0.2 \quad (2) \quad 0.24 \quad (3) \quad 0.25 \quad (4)$$

۲۶- در ۵۰۰ داده آماری، انحراف چارکی ۱۲/۷ محاسبه شده است. اگر ۱۲۵ داده کمتر از ۴۱/۶ باشد آنگاه حدوداً ۳۷۵ داده کوچکتر یا مساوی کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۶۵ (۳) ۶۷ (۴) ۷۶

۲۷- میانگین و واریانس ۱۰ داده آماری به ترتیب ۱۶ و ۱۷ بدست آمده اند. اگر داده های ۱۳، ۲۱، ۱۴ به آنها اضافه شود، ضریب پراکندگی ۱۳ داده جدید کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۲۸ (۳) ۰/۳۲ (۴) ۰/۳۵

۲۸- چنانچه در یک جامعه ۵۰ عضوی، میانگین و ضریب تغییرات متغیر $10x+20$ به ترتیب برابر ۸۰ و ۳۰٪ باشد ضریب تغییرات متغیر x چقدر است؟

- (۱) ۱۵٪ (۲) ۲۴٪ (۳) ۳۰٪ (۴) ۴۰٪

۲۹- با توجه به اطلاعات دو جامعه آماری زیر در مورد پراکندگی دو جامعه اظهار نظر کنید؟

جامعه	میانگین	واریانس
A	۸	۰/۶۴
B	۳۲	۱۰/۲۴

(۱) پراکندگی در دو جامعه برابر است.

(۲) پراکندگی دو جامعه قابل مقایسه نیستند.

(۳) اطلاعات موجود برای مقایسه پراکندگی ها کافی نیست.

(۴) پراکندگی در جامعه B، ۱۶ برابر پراکندگی در جامعه A است.

۳۰- نمونه ای از ۱۰ عدد دارای انحراف معیار ۸/۷۵۶ می باشد. اگر این اعداد جامعه اصلی را تشکیل دهند آنگاه انحراف معیار جامعه چقدر است؟

- (۱) ۸/۷ (۲) ۸/۳۰۷ (۳) ۷/۸ (۴) ۹/۲۳

۳۱- اگر میانگین حسابی ۵۰ داده آماری متقارن برابر ۱۲ باشد آنگاه اختلاف میانگین پیراسته $LN = 20\%$ این داده ها از میانگین کل کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۰/۵ (۴) ۱

۳۲- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) مهمترین پارامتر مرکزی میانه بوده و همه توزیع های آماری دارای مد هستند.
- (۲) نیمه واریانس شاخصی برای اندازه گیری تغییرات مطلوب نسبت به میانگین است.
- (۳) در مفهوم مالی، انحراف معیار همان ریسک است.
- (۴) همیشه نیم دامنه از دامنه تغییرات بزرگتر است.

۳۳- در مجموعه مربع های موجود میانگین و انحراف معیار طول ضلع آنها به ترتیب ۲۳ و ۴ واحد است. میانگین مساحت این مربع ها کدام است؟

- (۱) ۵۳۴ (۲) ۵۳۵ (۳) ۵۴۵ (۴) ۵۴۲

۳۴- در ۶۴۰ داده آماری انحراف چارکی $\frac{3}{8}$ محاسبه شده است. اگر ۱۶۰ داده کمتر از $\frac{35}{4}$ باشند، آنگاه حدوداً ۴۸۰ داده کمتر از کدام است؟

- (۱) ۳۹ (۲) ۴۱ (۳) ۴۳ (۴) ۴۵

۳۵- برای داده های اسمی بهترین شاخص مرکزی کدام است؟

- (۱) میانگین هارمونیک (۲) میانگین حسابی (۳) میانه (۴) مد

۳۶- کدام یک از کمیت های زیر در توزیع صفت متغیر کیفی می تواند به عنوان مشخصه مرکزی مورد استفاده قرار گیرد؟

- (۱) نما (۲) میانگین حسابی (۳) میانه (۴) میانگین هندسی