



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، - ۱۳۹۶۰۸۰۵

۱۰۱- به‌طور متوسط از هر ۵ بیماری که به یک بیمارستان مراجعه می‌کنند، ۱ نفر از آنان بستری می‌شود. ۵ نفر به این بیمارستان مراجعه کرده‌اند، به چه احتمالی دقیقاً ۳ نفر از آن‌ها بستری می‌شوند؟

$\frac{32}{625}$ (۲)	$\frac{64}{625}$ (۱)
$\frac{32}{125}$ (۴)	$\frac{64}{125}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۲- A و B دو پیشامد در فضای نمونه‌ای S هستند، به‌طوری‌که $P(A) = P(B|A) = 0/3$ و $P(A|B) = 0/6$. احتمال وقوع پیشامد B کدام است؟

$0/15$ (۲)	$0/05$ (۱)
$0/35$ (۴)	$0/25$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- ۴۰ درصد از ژن‌های تعیین‌کننده عامل RH خون منفی‌اند. در یک خانواده ۴ فرزند چه قدر احتمال دارد RH فرزند سوم حداقل با RH یکی از فرزندان قبل از خود یکسان باشد؟

$0/1324$ (۲)	$0/1676$ (۱)
$0/1656$ (۴)	$0/1344$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۴- می‌خواهیم ۶ جایزه متمایز را بین علی و رضا تقسیم کنیم. در چند حالت، تعداد جایزه‌های علی از رضا بیش‌تر باشد؟

22 (۲)	20 (۱)
28 (۴)	24 (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵- ۶۰ درصد افراد یک روستا، زن هستند. ۷۰ درصد زنان و ۶۰ درصد مردان دفترچه سلامت دارند. اگر یک فرد از این روستا انتخاب کنیم، با چه احتمالی زن است یا دفترچه سلامت ندارد؟

$0/86$ (۲)	$0/74$ (۱)
$0/84$ (۴)	$0/76$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۶- در کیسه‌ای ۵ مهره آبی و ۲ مهره قرمز وجود دارد. از این کیسه ۴ مهره به تصادف، پی‌درپی و بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال مهره‌های اول و چهارم غیرهم‌رنگ هستند؟

$\frac{11}{42}$ (۲)	$\frac{5}{21}$ (۱)
$\frac{23}{42}$ (۴)	$\frac{10}{21}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷- ۳ مهره متفاوت و ۶ جعبه متمایز وجود دارد، در قراردادن مهره‌ها داخل جعبه‌ها؛ با چه احتمالی دو مهره در یک جعبه و یک مهره در جعبه‌ای دیگر قرار می‌گیرد؟

- | | |
|---------------------|--------------------|
| $\frac{5}{18}$ (۲) | $\frac{5}{72}$ (۱) |
| $\frac{5}{144}$ (۴) | $\frac{5}{12}$ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸- جعبه‌ای شامل ۲ مهره قرمز، ۶ مهره سفید و ۱ مهره سیاه است. ۲ مهره به تصادف از جعبه انتخاب می‌کنیم. اگر هر دو مهره هم‌رنگ باشند ۲ تاس، در غیر این صورت ۳ تاس پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال فقط عدد روشده یکی از تاس‌ها مضرب ۳ است؟

- | | |
|---------------------|----------------------|
| $\frac{4}{9}$ (۲) | $\frac{1}{3}$ (۱) |
| $\frac{31}{72}$ (۴) | $\frac{44}{243}$ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹- چند عدد سه‌رقمی زوج وجود دارد که فقط شامل دو رقم متمایز باشد؟

- | | |
|---------|---------|
| ۱۱۸ (۲) | ۱۰۸ (۱) |
| ۱۲۳ (۴) | ۱۲۰ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰- در یک جمع ۵ نفره، ۳ برادر حضور دارند. این ۵ نفر را در یک ردیف کنار هم می‌چینیم. با چه احتمالی فقط دو برادر کنار هم هستند؟

- | | |
|--------------------|--------------------|
| $\frac{2}{5}$ (۲) | $\frac{3}{5}$ (۱) |
| $\frac{1}{10}$ (۴) | $\frac{3}{10}$ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، - ۱۳۹۶۰۸۰۵

۵,۱۵,۴۰,۱۲,۶,۵,۶,۶

۱۱۱- در داده‌های مقابل تفاضل میانه و مد کدام است؟

- | | |
|-------------------|---------|
| ۱ (۲) | صفر (۱) |
| $\frac{1}{2}$ (۴) | ۲ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۱۱۲- ۹۰ داده آماری را در ۱۱ طبقه دسته‌بندی می‌کنیم. اگر ۳۰ داده به آن‌ها اضافه کنیم، فراوانی نسبی دسته وسط ۲ برابر می‌شود، فراوانی مطلق این دسته چند برابر شده است؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| $\frac{5}{3}$ (۲) | $\frac{3}{5}$ (۱) |
| $\frac{3}{8}$ (۴) | $\frac{8}{3}$ (۳) |

شما پاسخ نداده اید

۱۱۳- کدام نمودار فراوانی مناسب‌ترین نمودار برای متغیرهای پیوسته است؟

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| (۱) نمودار مستطیلی | (۲) نمودار دایره‌ای |
| (۳) نمودار ساقه و برگ | (۴) نمودار چندبر فراوانی |

شما پاسخ نداده اید

۱۱۴- شرکتی ۵ نوع محصول تولید می‌کند. در نمودار دایره‌ای، این محصولات زاویه مرکزی متناسب هر محصول بر حسب درجه، مطابق جدول زیر است. فراوانی نسبی تولید محصول D چند درصد است؟

محصول	A	B	C	D	E
زاویه مرکزی (درجه)	۲۳	۱۴۴	۴۵	α	۴۹

۲۷/۱ (۴)

۲۸/۵ (۳)

۲۷/۵ (۲)

۲۸/۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۵- داده‌های آماری در ۵ دسته با درصد فراوانی نسبی زیر بیان شده است. میانگین داده‌ها کدام است؟

مرکز دسته	۱۷	۲۰	۲۳	۲۶	۲۹
درصد فراوانی نسبی	۱۰	۴۰	۳۰	K	۵

۲۰/۰۵ (۲)

۲۱/۹۵ (۱)

۲۰/۹۰ (۴)

۲۲/۷۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۶- انحراف از میانگین داده‌های آماری در جدول زیر بیان شده است. مقدار a کدام است؟

$x_i - \bar{x}$	-۵	-۳	-۲	۴	۵	a
f_i	۱	۵	۱۰	۸	۳	۷

صفر (۱)

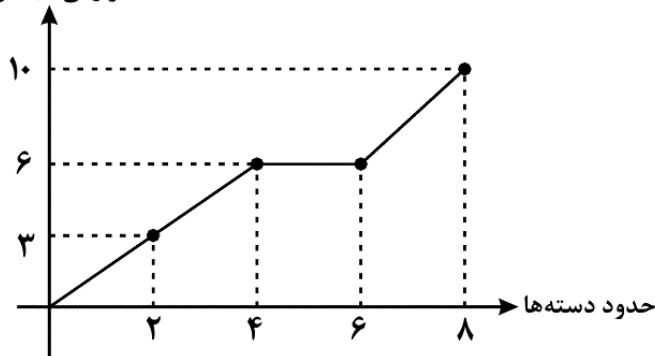
-۱ (۲)

۲ (۳)

-۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

فراوانی تجمعی



۱۱۷- در نمودار فراوانی تجمعی زیر واریانس داده‌ها چه قدر است؟

۶/۲ (۱)

۶/۴ (۲)

۶/۶ (۳)

۶/۸ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۸- اختلاف مقادیر ۷ داده از میانگین آن‌ها اعداد متمایز و متوالی هستند، انحراف معیار داده‌ها چه قدر است؟

۲ (۲)

$\sqrt{2}$ (۱)

۴ (۴)

$2\sqrt{2}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۹- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2 + 1, x_3 + 2, \dots, x_{10} + 9$ برابر با میانگین $x_1, x_2 - 1, \dots, x_{10} - 9$ باشد، در این صورت

میانگین x_1, x_2, \dots, x_{10} کدام است؟

۹ (۲)

$\frac{9}{2}$ (۱)

صفر (۴)

۴۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۱۲۰- هشت داده آماری با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ مفروض است. اگر دو داده ۱۸ و ۲۲ را به این اعداد بیفزاییم، ضریب تغییرات ۱۰

داده جدید کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

شما پاسخ نداده اید

-۱۰۱

(مهم‌مصطفی ابراهیمی)

از هر ۵ نفر که به بیمارستان مراجعه می‌کنند، ۱ نفر بستری می‌شود. پس احتمال آن که شخصی به بیمارستان مراجعه کند و بستری شود برابر $\frac{1}{5}$ و احتمال آن که بستری نشود $\frac{4}{5}$ است. حالا می‌خواهیم ببینیم از ۵ نفر مراجعه‌کنندگان به بیمارستان به چه احتمالی دقیقاً ۳ نفر بستری می‌شوند:

$$P(\text{دقیقاً ۳ نفر بستری شوند}) = \binom{5}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

$$= 10 \times \frac{1}{5^3} \times \frac{4^2}{5^2} = \frac{25}{5^4} = \frac{32}{625}$$

(احتمال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۲

(سین هاپیلو)

اگر A و B دو پیشامد ناتهی در فضای نمونه‌ای S باشند، داریم:

$$\frac{P(A \cap B)}{P(A|B)} = \frac{P(B)}{P(A \cap B)} = \frac{P(A)}{P(B)} \Rightarrow \frac{P(A|B)}{P(B|A)} = \frac{P(A)}{P(B)}$$

$$\frac{0/6}{0/3} = \frac{0/3}{P(B)} \Rightarrow P(B) = \frac{0/3 \times 0/3}{0/6} = 0/15$$

پس در این سؤال:

(احتمال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۴

۳

۲

۱

برای حساب کردن متمم آن باید احتمال یکسان نشدن RH را در نظر

$$\frac{0}{16} \times \frac{0}{16} \times \frac{0}{84} + \frac{0}{84} \times \frac{0}{84} \times \frac{0}{16} \quad \text{منفی مثبت مثبت منفی}$$

فرزند ۳ فرزند ۲ فرزند ۱ فرزند ۳ فرزند ۲ فرزند ۱

$$= \frac{0}{16} \times \frac{0}{84} \times \frac{0}{84} + \frac{0}{84} \times \frac{0}{84} \times \frac{0}{16} = \frac{0}{16} \times \frac{0}{84} = \frac{0}{1344}$$

احتمال مورد نظر برابر است با: $P(A) = 1 - \frac{0}{1344} = \frac{0}{8656}$

(احتمال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۴، ۷ و ۸)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(برای هر جایزه دو حالت وجود دارد: به علی برسد یا به رضا برسد)

$$64 - 20 = 44$$

تعداد حالت‌هایی که تعداد جایزه علی بیش‌تر از رضا است: $44 \div 2 = 22$

(ترکیبیات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۰ تا ۱۸۲ و ۱۸۶ تا ۱۹۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(رسول مہسنی‌منش)

پس فقط مردانی که دفترچه سلامت دارند را نمی‌خواهیم که احتمالش می‌شود:

$$1 - \frac{0}{24} = \frac{0}{76} \quad \text{پس احتمال مطلوب می‌شود: } \frac{40}{100} \times \frac{60}{100} = \frac{24}{100}$$

(احتمال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

با توجه به این که مهره‌های دوم و سوم برای سؤال اهمیتی ندارد، فرض می‌کنیم مهره‌های اول و دوم غیرهم‌رنگ باشند، بنابراین:

$$n(S) = \binom{7}{1} \binom{6}{1} = 42$$

$$n(A) = \binom{5}{1} \binom{2}{1} + \binom{2}{1} \binom{5}{1} = 20$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{20}{42} = \frac{10}{21}$$

(پدیده‌های تصادفی و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

□۴

□۳✓

□۲

□۱

(سپهر حقیقت‌افشار)

$$n(S) = 6^3$$

طبق اصل شمارش داریم:

برای یافتن تعداد اعضای پیشامد، از ۳ مهره، ۲ مهره انتخاب کرده و در یکی از ۶ جعبه قرار می‌دهیم: برای مهره باقی‌مانده ۵ جعبه موجود است.

$$n(A) = \binom{3}{2} \times 6 \times 5 = 90$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{90}{6^3} = \frac{15}{6^2} = \frac{5}{12}$$

(پدیده‌های تصادفی و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶، ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

□۴

□۳✓

□۲

□۱

(مسین اسفینی)

$$\begin{array}{l} \text{۲ مهره هم‌رنگ} \rightarrow \frac{\binom{2}{2} + \binom{6}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{1+15}{\frac{9 \times 8}{2}} = \frac{4}{9} \xrightarrow{\text{تاس ۲}} \binom{2}{1} \binom{2}{6} \binom{4}{6} = 2 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \\ \text{۱ مهره هم‌رنگ} \rightarrow 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \xrightarrow{\text{تاس ۳}} \binom{3}{1} \binom{2}{6} \binom{4}{6} = 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{4}{9} \end{array}$$

□۴

□۳

□۲✓

□۱

(مهردار ملوندی)

منظور سؤال این است که با فرض $a \neq b$ چند عدد سه رقمی زوج وجود دارد که به یکی از حالت‌های \overline{aab} ، \overline{aba} و \overline{baa} باشد.

$$\overline{aab} \xrightarrow{\text{تعداد}} \begin{cases} b = 0: \boxed{a|b} = 9 \\ b = 2, 4, 6, 8: \boxed{a|b} = 32 \end{cases} \xrightarrow{+} 41$$

$$\overline{aba} \xrightarrow[\text{(a} \neq 0\text{)}]{\text{تعداد}} 4 \times 9 = 36$$

$$\overline{baa} \xrightarrow{\text{تعداد}} \begin{cases} a = 0: \boxed{a|b} = 9 \\ a = 2, 4, 6, 8: \boxed{a|b} = 32 \end{cases} \xrightarrow{+} 41$$

پس تعداد اعداد موردنظر برابر $41 + 36 + 41 = 118$ است.

(ترکیبیات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۰ تا ۱۸۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(میثم عمزه لویی)

P (فقط دو برادر کنار هم باشند)

$$= 1 - (P(\text{هیچ دو برادری کنار هم نباشند}) + P(\text{هر سه برادر کنار هم باشند}))$$

یکی در میان باشند.

$$= 1 - \left(\frac{3! \times 2!}{5!} + \frac{3! \times 3!}{5!} \right) = 1 - \left(\frac{2}{20} + \frac{6}{20} \right) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۴ و ۵)

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ و ۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

۵, ۵, ۶, ۶, ۶, ۱۲, ۱۵, ۴۰

مد بیش‌ترین تکرار را دارد که ۶ است و میانه $\frac{۶+۶}{۲} = ۶$ است که تفاضل

آن‌ها صفر است.

(شافص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فرشاد صدیقی فر)

-112

راه اول:

ابتدا فرض می‌کنیم x داده به دسته وسط اضافه شده است. از طرفی فراوانی نسبی دسته وسط یعنی فراوانی نسبی دسته ششم ۲ برابر سابق شده است.

$$\frac{f_6 + x}{90 + 30} = 2\left(\frac{f_6}{90}\right) \Rightarrow \frac{f_6 + x}{4} = \frac{2f_6}{3}$$

$$\Rightarrow f_6 = \frac{3}{5}x$$

$$\frac{\text{فراوانی مطلق جدید}}{\text{فراوانی مطلق قدیم}} = \frac{f_6 + x}{f_6} = \frac{\frac{3}{5}x + x}{\frac{3}{5}x} = \frac{\frac{8}{5}x}{\frac{3}{5}x} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{nf_6}{90 + 30} = 2\left(\frac{f_6}{90}\right) \Rightarrow \frac{nf_6}{f_6} = \frac{2 \times 120}{90} = \frac{8}{3}$$

راه دوم:

(دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه ۵۳ تا ۵۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(مرتضی مرتضایی)

-113

بهترین نمودارها برای داده‌های پیوسته، نمودارهای مستطیلی و چندبر فراوانی هستند. که از بین آن‌ها نمودار چندبر، تغییرات را بهتر نمایش می‌دهد.

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۱ تا ۹۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(Σ به معنی جمع است)

$$\sum \alpha_i = 360^\circ \Rightarrow 23^\circ + 144^\circ + 45^\circ + \alpha + 49^\circ = 360^\circ \Rightarrow \alpha = 99^\circ$$

$$\alpha = 360^\circ \times \text{نسبی فراوانی نسبی} \Rightarrow \text{نسبی فراوانی نسبی} = \frac{99^\circ}{360^\circ} = 0.275 = 27.5\%$$

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه ۹۲)

۴

۳

۲✓

۱

(مهم‌مهری وزیری)

اولاً می‌دانیم که در هر جدول آماری مجموع درصد فراوانی‌های نسبی برابر ۱۰۰

$$100 + 40 + 30 + K + 5 = 100 \Rightarrow K = 15$$

است. پس داریم:

حالا می‌توانیم درصد فراوانی‌های نسبی را به عنوان ضریب وزنی در فرمول

$$\bar{x} = \frac{\sum \omega_i x_i}{\sum \omega_i}$$

در نظر بگیریم. ابتدا به سراغ حدس اولیه ۲۱ می‌رویم و در هر

مرحله اختلاف نشان طبقه را با حدس اولیه محاسبه می‌کنیم:

$x - 21$	-۴	-۱	۲	۵	۸
$\%f_i$	۱۰	۴۰	۳۰	۱۵	۵

$$\text{میانگین جدول} = \frac{\sum \omega_i x_i}{\sum \omega_i}$$

۴

۳

۲

۱✓

(مهم‌مهری وزیری)

$$\sum f_i (x_i - \bar{x}) = 0 \Rightarrow 1(-5) + 5(-3) + 10(-2) + 8(4) + 3(5) + 7(a) = 0$$

$$7 + 7a = 0 \Rightarrow a = -1$$

(شافص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه ۱۳۰ تا ۱۳۵)

۴

۳

۲✓

۱

ابتدا جدول فراوانی مربوط به این ۴ دسته را تشکیل می‌دهیم: (Σ به معنی

مرکز دسته‌ها	۱	۳	۵	۷	جمع است.)
فراوانی مطلق	۳	۳	۰	۴	

x_i = مرکز هر دسته

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad \text{و} \quad \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i^2}{\sum_{i=1}^n f_i} - \bar{x}^2$$

$$\bar{x} = \frac{3 \times 1 + 3 \times 3 + 0 \times 5 + 4 \times 7}{10} = 4$$

$$\sigma^2 = \frac{3(1)^2 + 3(3)^2 + 0(5)^2 + 4(7)^2}{10} - (4)^2 = \frac{30 + 196}{10} - \frac{160}{10}$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = 6/6$$

(شافص‌های پراکندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۵۳، ۵۴ و ۱۴۸ تا ۱۵۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ایمان نفستین)

با توجه به این که مجموع اختلاف از میانگین‌ها برابر صفر است نتیجه می‌گیریم

که این هفت عدد عبارتند از: $x_i - \bar{x} : -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

$$\sigma = \sqrt{\frac{3^2 + 2^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}{7}} = \sqrt{4} = 2$$

(شافص‌های پراکندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$2x_1, 2x_2 - 1, \dots, 2x_{10} - 9$ به ترتیب برابر با $\bar{x} + \frac{0+9}{2}$ و

$2\bar{x} - \left(\frac{0+9}{2}\right)$ خواهد بود. پس: (Σ به معنی جمع است).

$$\bar{x} + \frac{9}{2} = 2\bar{x} - \frac{9}{2} \Rightarrow \bar{x} = 9$$

روش دوم: اگر مجموع داده‌های $x_1, x_2 + 1, \dots$ برابر با $\Sigma f + 45$ باشد،

مجموع داده‌های $2x_1, 2x_2 - 1, \dots$ برابر با $2\Sigma f - 45$ است:

$$\Sigma f + 45 = 2\Sigma f - 45 \Rightarrow \Sigma f = 90$$

$$\bar{x} = \frac{90}{10} = 9$$

(شافس‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۹)

۴

۳

۲

۱

اگر میانگین و واریانس و میانگین مربعات اولیه را با نمادهای \bar{x}_1 و σ_1^2 و \bar{x}_2 و میانگین و واریانس و میانگین مربعات ثانویه را با \bar{x}_2 و σ_2^2 و \bar{x}_2 نشان دهیم، داریم:

$$\bar{x}_1 = \frac{x_1 + \dots + x_8}{8} = 15 \Rightarrow x_1 + \dots + x_8 = 120$$

$$\bar{x}_2 = \frac{x_1 + \dots + x_8 + 18 + 22}{10} = \frac{160}{10} = 16$$

به دلیل تغییر میانگین باید از فرمول محاسباتی واریانس برای محاسبه استفاده کنیم:

$$\sigma_1^2 = \overline{x_1^2} - \bar{x}_1^2 \Rightarrow \overline{x_1^2} = 4 + 225 = 229$$

$$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_8^2 = 8 \times 229 = 1832$$

$$\Rightarrow \overline{x_2^2} = \frac{x_1^2 + \dots + x_8^2 + (18)^2 + (22)^2}{10} = \frac{1832 + 808}{10} = \frac{2640}{10} = 264$$

$$\Rightarrow \sigma_2^2 = \overline{x_2^2} - \bar{x}_2^2 = 264 - (16)^2 = 264 - 256 = 8 \Rightarrow \sigma_2 = 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{2\sqrt{2}}{16} = \frac{\sqrt{2}}{8}$$

(شافس‌های پراکندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۹ و ۱۴۸ تا ۱۵۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir