



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، - ۱۳۹۵۰۷۰۹

۶۱- وزن شخصی را ۶۱ کیلوگرم اندازه گیری کرده ایم. کدام گزینه نمی تواند خطای اندازه گیری باشد؟

(۲) ۲۷۰ گرم

(۱) ۵ / ۰ کیلوگرم

(۴) ۱ / ۲ کیلوگرم

(۳) (-۲۵) گرم

شما پاسخ نداده اید

۶۲- کدام یک از گزینه های زیر نا درست است؟

(۱) جامعه ی آماری مجموعه ای از افراد یا اشیاء است که درباره ی اعضای آن می خواهیم موضوعی یا موضوعاتی را مطالعه کنیم.

(۲) تعداد اعضای جامعه را اندازه ی جامعه می گوئیم. اگر جامعه ی مورد مطالعه کوچک باشد، بیشتر اوقات از طریق نمونه گیری مطالعه را انجام می دهیم.

(۳) اگر تمام افراد جامعه را مورد مطالعه قرار دهیم می گوئیم سرشماری کرده ایم، از مشکلات سرشماری عبارت است از وقت گیر بودن دسترسی به تمام اعضا و گران تمام شدن بررسی تمام اعضای جامعه.

(۴) تعداد اعضای نمونه را اندازه ی آن نمونه می گوئیم. هر چه جامعه بزرگتر باشد، برای آن که نمونه بتواند بیان گر جامعه باشد، باید نمونه بزرگتر باشد.

شما پاسخ نداده اید

۶۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) متغیرهای کمی متغیرهایی هستند که قابل اندازه‌گیری‌اند.

ب) متغیر گسسته یک متغیر کمی است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند هر مقداری بین آن‌ها را می‌تواند اختیار کند.

ج) گروه خونی و RH خون از دسته متغیرهای کیفی اسمی هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۶۴- در یک جدول توزیع داده‌های آماری که دارای چهار دسته است، فراوانی نسبی دسته‌های اول، دوم

و سوم به ترتیب از راست به چپ $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ است. اگر فراوانی تجمعی دسته‌ی دوم برابر ۵۴ باشد،

فراوانی مطلق دسته‌ی چهارم کدام است؟

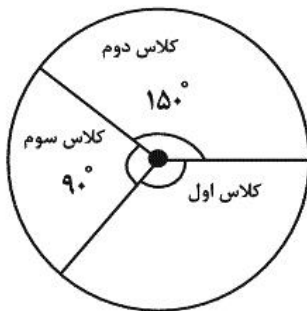
۲۴ (۱) ۲۶ (۲)

۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- نمودار دایره‌ای زیر مربوط به تعداد افراد کلاس‌های مختلف در یک مدرسه است. اگر مدرسه

دارای ۴۲ دانش‌آموز باشد، تعداد افراد کلاس اول چند نفر است؟



۲۸ (۱)

۱۴ (۲)

۱۲ (۳)

۲۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۶- در نمودار ساقه و برگ زیر، دامنه‌ی تغییرات اعدادی که می‌توانند جای \bigcirc قرار گیرند، چند برابر

دامنه‌ی تغییرات اعدادی است که می‌توانند جای \square قرار داده شوند؟

| | ساقه | | برگ | | |
|--|------|---|-----------|------------|---|
| | ۱ | ۲ | \square | ۵ | ۶ |
| | ۲ | ۷ | ۹ | | |
| | ۳ | ۲ | ۴ | \bigcirc | |

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) $\frac{۵}{۳}$

(۴) $\frac{۳}{۲}$

شما پاسخ نداده اید

۶۷- در نمودار ساقه و برگ زیر، میانگین اعداد بین مد و میانه کدام است؟ (کلید نمودار $10 = 0$)

| | ساقه | | برگ | | |
|--|------|---|-----|---|-------|
| | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ ۳ ۴ |
| | ۲ | ۱ | ۲ | ۵ | ۶ ۷ |
| | ۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۳ ۴ |

(۱) ۱۶

(۲) ۱۸

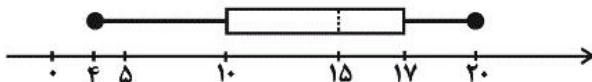
(۳) ۱۷

(۴) ۱۶/۴

شما پاسخ نداده اید

۶۸- کلاسی ۲۰ دانش‌آموز دارد که نمودار جعبه‌ای نمرات درس ریاضی این دانش‌آموزان به صورت زیر

می‌باشد. کدام گزینه نا درست است؟



(۱) نمره‌ی $\frac{1}{4}$ دانش‌آموزان بین ۱۵ تا ۱۷ می‌باشد.

(۲) در حدود نیمی از دانش‌آموزان نمره‌ی کمتر از ۱۵ گرفته‌اند.

(۳) بلندتر بودن دنباله‌ی سمت چپ یعنی نمره‌ی بیشتر دانش‌آموزان در این قسمت قرار دارد.

(۴) چارک سوم نمرات درس ریاضی این دانش‌آموزان برابر با ۱۷ می‌باشد.

شما پاسخ نداده اید

۶۹- اگر میانگین داده‌های $2X_1 + 1$ ، $2X_2 + 1$ و $2X_3 + 1$ و $2X_4 + 1$ برابر ۱۱ باشد، میانگین

داده‌های X_1 ، X_2 ، X_3 و X_4 کدام است؟

۱۸ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۲۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۰- در 20° داده‌ی آماری مجموع داده‌ها 60° و مجموع مربعات داده‌ها 260° است. ضریب تغییرات داده‌ها

کدام است؟

$\frac{4}{9}$ (۴)

$\frac{2}{9}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، آمار و مدل سازی ، - ۱۳۹۵۰۷۰۹

۶۱- (امیرحسین ابومحبوب، اندازه گیری و مدل سازی، صفحه ی ۷ تا ۱۳)
می دانیم قدر مطلق خطای اندازه گیری از واحد اندازه گیری کمتر است. بنابراین اگر E خطای این اندازه گیری باشد، آنگاه داریم:

$$1 \text{ (کیلوگرم)} < E < 1 \text{ (کیلوگرم)} \Rightarrow \begin{cases} (-1) < E < 1 \text{ (کیلوگرم)} \\ 1000 \text{ (گرم)} < E < 1000 \text{ (گرم)} \end{cases}$$

بنابراین با توجه به داده ها، مقدار $1/2$ کیلوگرم برای این خطا، امکان پذیر نیست.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۲- (تارا علوی آذر، جامعه و نمونه، صفحه ی ۱۵ تا ۲۳)
تعداد اعضای جامعه را اندازه می گیریم، اگر جامعه در ارتباط با کاری که می خواهیم انجام دهیم کوچک باشد، بیشتر اوقات به صورت سرشماری مطالعه را انجام می دهیم ولی اگر بزرگ باشد همان طوری که گفتیم لازم است مطالعات از طریق نمونه گیری دنبال شود.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۳- (همید زرین کفش، متغیرهای تصادفی، صفحه ی ۳۷ تا ۴۱)
متغیر گسسته، یک متغیر کمی است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند هر مقدار بین آن ها را نمی تواند اختیار کند.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۴- (همید زرین کفش، دسته بندی داده ها و جدول فراوانی، صفحه ی ۵۳ تا ۵۹)
اگر تعداد کل داده ها را n و f_1 ، f_2 و f_3 را فراوانی نسبی در نظر بگیریم، فراوانی تجمعی دسته ی دوم برابر است با:

$$= n_1 + n_2 = nf_1 + nf_2 = n \frac{1}{5} + n \frac{1}{4} = \frac{9}{20}n = 54$$

$$\Rightarrow n = \frac{20 \times 54}{9} = 120$$

تعداد کل داده برابر ۱۲۰ می باشد، حال فراوانی نسبی دسته ی چهارم برابر است با:

$$f_1 + f_2 + f_3 + f_4 = 1 \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + f_4 = 1$$

$$\Rightarrow f_4 = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{60 - 20 - 15 - 12}{60}$$

$$\Rightarrow f_4 = \frac{13}{60}$$

$$= f_4 \times n = \frac{13}{60} \times 120 = 26$$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۵-

(مهروی ملارمضانی، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌ی ۹۲ تا ۹۵)

ابتدا زاویه‌ی مربوط به کلاس اول را به دست می‌آوریم:

$$360^\circ - (150^\circ + 90^\circ) = 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$$

با توجه به زاویه‌ی به دست آمده در نمودار دایره‌ای داریم:

$$120^\circ = \frac{f_i}{n} \times 360^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{f_i}{42} \Rightarrow f_i = \frac{42 \times 120^\circ}{360^\circ} = 14$$

۴

۳

۲

۱

۶۶-

(امیرمسین ابومعبوب، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌ی ۹۶ تا ۱۰۳)

با توجه به آن که در بخش برگ، اعداد از کوچک به بزرگ مرتب می‌شوند و می‌توانیم

دو یا چند عدد یکسان در یک ردیف داشته باشیم، به جای ، می‌توان ارقام

۲، ۳، ۴ و ۵ و به جای ، می‌توان ارقام ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ را قرار

داد. دامنه‌ی تغییرات داده‌های برابر ۵ و دامنه‌ی تغییرات داده‌های برابر

۳ است، پس نسبت مورد نظر برابر $\frac{5}{3}$ می‌باشد.

۴

۳

۲

۱

۶۷-

(مهروی ملارمضانی، ترکیبی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۳ و ۱۱۴ تا ۱۱۹)

داده‌ها به صورت ۱۰، ۱۰، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۱، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۳، ۳۴

هستند. با توجه به داده‌ها مد برابر ۱۰ و میانه برابر $\frac{22+25}{2} = 23/5$ است.

داده‌های بین این دو عدد برابر است با:

۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۱، ۲۲

$$\text{میانگین} = \frac{12+13+14+21+22}{5} = \frac{82}{5} = 16/4$$

۴

۳

۲

۱

۶۸-

(سپار ممدنژار، شاخص‌های مرکزی، صفحه‌ی ۱۲۰ و ۱۲۱)

در نمودار جعبه‌ای، فراوانی داده‌ها در هر یک از قسمت‌های دنباله‌ی سمت چپ،

دنباله‌ی سمت راست، سمت چپ جعبه و سمت راست جعبه برای این تعداد داده،

دقیقاً یکسان است؛ پس گزینه‌ی «۳» نادرست می‌باشد.

همچنین بلندتر بودن یک قسمت از قسمت‌های اشاره شده‌ی فوق یعنی پراکندگی

نمرات دانش‌آموزان در آن قسمت بیشتر از سایر قسمت‌ها می‌باشد. (دامنه‌ی

تغییرات نمرات در آن قسمت بزرگ‌تر است.)

۴

۳

۲

۱

-۶۹

(مهری ملارمفانی، شاخص‌های مرکزی، صفحه‌ی ۱۲۵ تا ۱۲۹)

اگر میانگین داده‌های x_1 و x_2 و x_3 و x_4 برابر a باشد، آن‌گاه میانگین داده‌های $2x_1 + 1$ ، $2x_2 + 1$ و $2x_3 + 1$ و $2x_4 + 1$ برابر $2a + 1$ می‌باشد. حال با توجه به سؤال داریم:

$$\frac{(2x_1 + 1) + (2x_2 + 1) + (2x_3 + 1) + (2x_4 + 1)}{4} = 11$$

$$\Rightarrow \overline{2x + 1} = 11 \Rightarrow \overline{2x} + 1 = 11$$

$$\Rightarrow \overline{2x} = 10 \Rightarrow \overline{2x} = 10$$

$$\Rightarrow \overline{x} = 5$$

۴

۳ ✓

۲

۱

-۷۰

(مهمر بصیرایی، شاخص‌های پراکندگی، صفحه‌ی ۱۴۸ تا ۱۶۰)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{20}}{20} = \frac{60}{20} = 3$$

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{20}^2}{20} - \bar{x}^2 = \frac{260}{20} - 9 = 13 - 9 = 4$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{4} = 2$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2}{3}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

www.kanoon.ir