



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

...

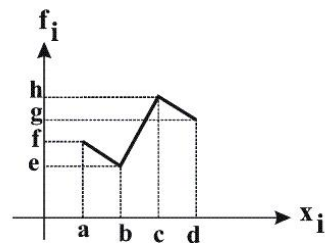
کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)



ریاضی، آمار و مدل‌سازی، - ۱۳۹۴۱۱۲۳

۱۵۱- با توجه به نمودار زیر، مد کدام است؟



a (۱)

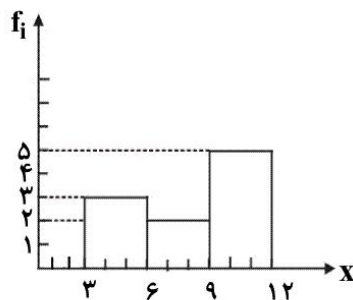
b (۲)

c (۳)

h (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۵۲- اگر نمودار مستطیلی تعدادی داده به صورت زیر باشد، سطح زیر نمودار چندبر فراوانی متناظر با آن کدام است؟



۳۰ (۱)

۲۷ (۲)

۳۶ (۳)

۲۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۵۳- داده‌های $a, 3, b, 1, 1, 2$ دارای دو مد است. کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟

$a = 3, b = 1$ (۴)

$a = b = 1$ (۳)

$a = 2, b = 3$ (۲)

$a = b = 4$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۵۴- در یک نمودار دایره‌ای، زاویه‌ی مربوط به یکی از داده‌ها، 120° درجه است. اگر فراوانی این داده، بدون تغییر فراوانی سایر داده‌ها، نصف

شود، زاویه‌ی مربوط به آن داده در نمودار دایره‌ای جدید، چند درجه می‌شود؟

۷۲ (۴)

۴۵ (۳)

۷۵ (۲)

۹۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۱۵۵- اگر داده‌های یک دسته در نمودار دایره‌ای زاویه‌ی 108° را به خود اختصاص دهد و مساحت نمودار مستطیلی برابر 50 باشد، مساحت

نمودار مستطیلی این دسته از داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

شما پاسخ نداده اید

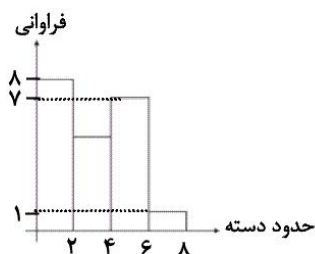
۱۵۶- در سری داده‌های زیر مد ۲ برابر میانه است. در این صورت A کدام است؟

۱۵, ۱, ۳, ۱۴, ۱۴, ۱۱, ۶, ۵, ۱۴, ۴, A

- (۱) فقط عدد ۷ (۲) فقط عدد ۸ (۳) عددی بین ۱ تا ۱۵ (۴) عددی بین ۶ و ۱۱

شما پاسخ نداده اید

۱۵۷- اگر در نمودار مستطیلی شکل زیر، فراوانی نسبی دسته‌ی اول برابر با $\frac{1}{4}$ باشد، فراوانی تجمعی دسته‌ی دوم کدام است؟



- (۱) ۸
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۱۵

شما پاسخ نداده اید

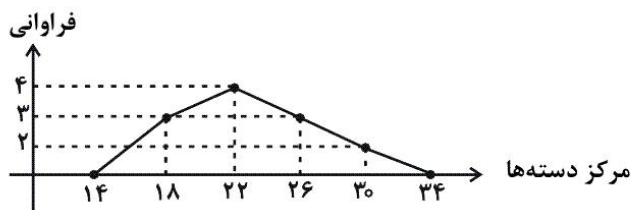
۱۵۸- در داده‌های آماری با نمودار ساقه و برگ زیر اختلاف مد و میانه چقدر است؟

ساقه	برگ
۲	۱ ۲ ۳ ۵ ۸
۳	۰ ۱ ۴ ۶
۴	۲ ۲ ۲ ۳ ۷

- (۱) ۱۱
(۲) ۹
(۳) $9\frac{1}{5}$
(۴) $10\frac{1}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۱۵۹- با توجه به نمودار چندبر فراوانی زیر، اگر سه داده‌ی ۱۸، ۱۶ و ۲۰ به داده‌ها اضافه شود، فراوانی نسبی دسته‌ی دوم چه تغییری می‌کند؟



- (۱) $\frac{1}{12}$ زیاد می‌شود.
(۲) $\frac{1}{3}$ کم می‌شود.
(۳) $\frac{1}{6}$ زیاد می‌شود.
(۴) تغییر نمی‌کند.

شما پاسخ نداده اید

۱۶۰- میانه‌ی اعداد طبیعی دو رقمی کدام است؟

۴۵/۵ (۱)

۵۰ (۲)

۵۴ (۳)

۵۴/۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید



ریاضی، آمار و مدل سازی، - ۱۳۹۴۱۱۲۳

۱۵۱-

«معضومه گرای»

مد داده‌ای است که بیشترین فراوانی را داشته باشد. بنابراین با توجه به نمودار، داده‌ی متناظر با نقطه‌ی c مد می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۹ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۱۵۲-

«خریره دهقانی»

مساحت سطح زیر نمودار چندبر فراوانی با مجموع مساحت مستطیل‌های نمودار مستطیلی متناظر با آن برابر است. با توجه به این که عرض مستطیل‌ها (طول دسته‌ها) برابر ۳ و طول مستطیل‌ها برابر فراوانی دسته‌ها است، پس:

$$S = 3 \times 3 + 3 \times 2 + 3 \times 5 = 30$$

(صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

۱۵۳-

«معضومه گرای»

$$\text{«۱» گزینه‌ی } a = b = 4 \Rightarrow \begin{array}{c|cccc} \text{داده} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline \text{فراوانی} & 2 & 1 & 1 & 2 \end{array} \Rightarrow \text{مد} = 1, 4$$

$$\text{«۲» گزینه‌ی } a = 2, b = 3 \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} \text{داده} & 1 & 2 & 3 \\ \hline \text{فراوانی} & 2 & 2 & 2 \end{array}$$

$$\text{«۳» گزینه‌ی } a = b = 1 \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} \text{داده} & 1 & 2 & 3 \\ \hline \text{فراوانی} & 4 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\text{«۴» گزینه‌ی } a = 3, b = 1 \Rightarrow \begin{array}{c|ccc} \text{داده} & 1 & 2 & 3 \\ \hline \text{فراوانی} & 3 & 1 & 2 \end{array}$$

(صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

-۱۵۴

«معمّر فخران»

اگر تعداد اولیه‌ی این داده را برابر x و تعداد کل داده‌ها را n در نظر بگیریم، داریم:

$$360^\circ \times \frac{x}{n} = 120^\circ \Rightarrow n = 3x$$

با نصف شدن تعداد این داده، تعداد کل داده‌ها برابر می‌شود با:

$$N = n - \frac{x}{2} = \frac{5}{2}x$$

پس زاویه‌ی مربوط به این داده در نمودار جدید برابر است با:

$$360^\circ \times \frac{\frac{x}{2}}{\frac{5x}{2}} = 72^\circ$$

(صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۵۵

«آرش رهیمی»

اگر α_i و f_i به ترتیب زاویه‌ی متناظر با دسته‌ی i ام در نمودار دایره‌ای و فراوانی مطلق دسته‌ی i ام باشند، آنگاه داریم:

$$\alpha_i = \frac{360^\circ \times f_i}{n} \Rightarrow 108^\circ = 360^\circ \times \frac{f_i}{n} \Rightarrow \frac{f_i}{n} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{\text{مساحت مستطیل مربوط به دسته‌ی } i \text{ ام}}{\text{مساحت کل}} = \frac{f_i}{n} \Rightarrow \frac{S_i}{50} = \frac{3}{10} \Rightarrow S_i = 15$$

(صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ و ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۵۶

«الهام فورشیری»

داده‌ها را مرتب می‌کنیم: ۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۱۱، ۱۴، ۱۴، ۱۴، ۱۵

A هر عددی که باشد مد برابر ۱۴ است برای اینکه مد ۲ برابر میانه باشد:

$$\text{مد} = 2 \times \text{میانه} \Rightarrow \text{میانه} = 7$$

پس A باید در جایی قرار بگیرد تا میانه برابر ۷ باشد.

با اضافه شدن A تعداد داده‌ها فرد می‌شود و میانه برابر داده‌ی وسط می‌شود که چنین داده‌ای در بین داده‌های موجود نیست، پس A باید برابر ۷ باشد. به صورت زیر:

۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۱، ۱۴، ۱۴، ۱۴، ۱۵

(صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۵۷-

«عمیدرضا سهودی»

ابتدا نمودار داده شده را مطابق جدول زیر تنظیم می‌کنیم (فراوانی دسته دوم را x فرض می‌کنیم):

حدود دسته	۰-۲	۲-۴	۴-۶	۶-۸
فراوانی مطلق	۸	x	۷	۱

$$F_1 = \frac{f_1}{n} \Rightarrow 0/4 = \frac{8}{8+x+7+1} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{8}{x+16}$$

$$\Rightarrow 4x + 64 = 80 \Rightarrow 4x = 16 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow f_2 = 4$$

$$f_1 + f_2 = 8 + 4 = 12 = \text{فراوانی تجمعی دسته ی دوم}$$

(صفحه‌های ۸۲ تا ۸۵ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۵۸-

«سروش موئینی»

۱۴ داده داریم، پس میانگین داده‌ی هفتمی و هشتمی میانه است:

$$\text{میانه} = \frac{31+34}{2} = 32/5$$

مد هم ۴۲ است که بیش‌ترین تکرار را دارد. پس اختلاف مد و میانه برابر است با:

$$42 - 32/5 = 9/5$$

(صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۵۹-

«فرهار هائی»

نقطه‌های اول و آخر جزء دسته‌ها نیستند. پس مرکز دسته‌ی اول ۱۸ است. چون فاصله‌ی مرکز دو دسته‌ی متوالی ۴ می‌باشد، پس طول دسته برابر ۴ است. در نتیجه کران پایین دسته‌ی اول برابر است با:

$$= \frac{\text{طول دسته}}{۲} - \text{مرکز دسته‌ی اول} = \text{کران پایین دسته‌ی اول}$$

$$۱۸ - \frac{۴}{۲} = ۱۶$$

در نتیجه دسته‌ها به‌صورت زیر هستند:

حدود دسته	[۱۶, ۲۰)	[۲۰, ۲۴)	[۲۴, ۲۸)	[۲۸, ۳۲]
فراوانی مطلق	۳	۴	۳	۲

با توجه به جدول، فراوانی نسبی دسته‌ی دوم برابر است با:

$$\text{فراوانی نسبی دسته‌ی دوم} = \frac{۴}{۳+۴+۳+۲} = \frac{۴}{۱۲} = \frac{۱}{۳}$$

حال با اضافه کردن سه داده‌ی ۱۸، ۱۶ و ۲۰ جدول به‌صورت زیر تغییر می‌کند:

حدود دسته	[۱۶, ۲۰)	[۲۰, ۲۴)	[۲۴, ۲۸)	[۲۸, ۳۲]
فراوانی مطلق	۵	۵	۳	۲

$$\text{فراوانی نسبی دسته‌ی دوم} = \frac{۵}{۵+۵+۳+۲} = \frac{۵}{۱۵} = \frac{۱}{۳}$$

در این حالت:

همان‌طور که می‌بینید فراوانی نسبی تغییری نمی‌کند.

(صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۶۰-

«هاری پلور»

۹۰ = ۹۹ - ۹ عدد طبیعی دو رقمی داریم. میانگین اعداد ۴۵ام و ۴۶ام میانه است. ۴۵امین و ۴۶امین عدد دو رقمی به ترتیب برابر ۵۴ = ۹ + ۴۵ و ۵۵ = ۹ + ۴۶ است، پس:

$$\text{میانه} = \frac{۵۴ + ۵۵}{۲} = ۵۴ / ۵$$

(صفحه‌های ۱۱۸ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱