



[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir) **سایت ویژه ریاضیات**

**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 ، ریاضی و آمار ۱ ، معیارهای گرایش به مرکز ، کار با معادله های آماری - ۱۳۹۶۰۲۰۱

۵۱- معدل یک دانش آموز در شش درس ۱۴ بوده است. نمرات دو درس دیگر او ۱۵ و ۱۷ است. میانگین ۸ درس او چقدر است؟

۱۴/۵ (۲)

۱۵ (۴)

۱۴/۲ (۱)

۱۴/۸ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اگر میانگین داده های ۲۶، ۱۴، ۱۱ و ۷ برابر ۱۴/۵ باشد، میانگین داده های ۲۶۵، ۱۴۵، ۱۱۵ و ۷۵ کدام است؟

۱۵۰ (۲)

۱۷۰ (۴)

۱۴۵ (۱)

۱۶۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- میانگین، میانه و مد اعداد  $x$ ، ۶۰، ۸۰، ۱۱۰ و ۷۰ یک عدد یکسان است.  $x$  کدام است؟

۹۰ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۲)

۷۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۴- اگر میانگین موزون داده های آماری جدول زیر برابر ۶ باشد،  $a$  کدام است؟

داده ها	۴/۵	۵	۸
وزن (ضریب)	۲	$a+1$	$a$

۴ (۲)

۶ (۴)

۳ (۱)

۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۵۵- میانگین داده های  $y$ ، ۱۲، ۱۵،  $x$ ، ۴۳ و ۲۲ برابر با تفاضل میانه ی داده های ۱۷، ۷، ۹، ۱۱، ۲۱، ۱۳، ۳۱ و ۲۵ از ۲ برابر میانگین آنهاست. حاصل  $x+y$  کدام است؟

۲۱ (۴)

۱۹ (۳)

۲۰ (۲)

۲۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، معیارهای پراکندگی ، کار با معادله های آماری - ۱۳۹۶۰۲۰۱

۵۶- انحراف مشاهدات از میانگین برای ۶ داده ی آماری به صورت ۴، ۲، ۰، -۲، -۳ است. انحراف معیار داده ها کدام است؟

$\sqrt{\frac{11}{6}}$  (۴)

$\sqrt{\frac{19}{6}}$  (۳)

$\sqrt{\frac{4}{3}}$  (۲)

$\sqrt{\frac{17}{3}}$  (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۷- واریانس ۵ داده ی آماری برابر صفر است. اگر یکی از داده ها برابر ۱۲ باشد و دو داده ی دیگر ۱۰ و ۱۴ را به این داده ها اضافه کنیم، واریانس ۷ داده ی جدید کدام است؟

$\frac{3}{7}$  (۴)

$\frac{6}{7}$  (۳)

صفر (۲)

$\frac{8}{7}$  (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۸- میانگین ۸ داده‌ی آماری برابر ۹ و انحراف معیار آن‌ها نیز برابر  $\frac{2}{5}$  است. اگر دو داده‌ی ۹ به داده‌های قبلی بیفزاییم، انحراف معیار ۱۰ داده‌ی جدید کدام است؟

۲/۵ (۴)

۱/۲۵ (۳)

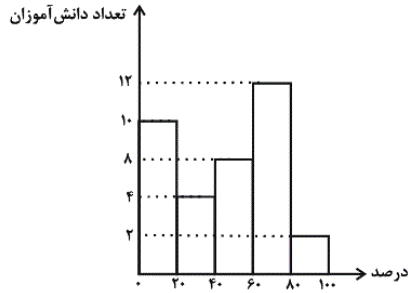
$\sqrt{5}$  (۲)

۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، نمودارهای یک متغیره ، نمایش داده ها - ۱۳۹۶۰۲۰۱

۵۹- نمرات دانش‌آموزان یک پایه در یک آزمون تستی برحسب درصد مطابق نمودار زیر است. تقریباً چند درصد از دانش‌آموزان درصد کمتر از ۴۰ کسب کرده‌اند؟



۳۸/۹ (۱)

۴۰/۲ (۲)

۳۵/۵ (۳)

۴۲/۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- در نمودار جعبه‌ای مضرب‌های عدد ۳ که بین ۱ تا ۴۰ هستند، دامنه و دامنه‌ی میان چارکی به ترتیب از راست به چپ چه عددی هستند؟

۲۰، ۳۶ (۴)

۲۱، ۳۶ (۳)

۲۰، ۳۹ (۲)

۲۱، ۳۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی و آمار ۱ ، معیارهای گرایش به مرکز ، کار با معادله های آماری - ۱۳۹۶۰۲۰۱

۵۱-

(سویل حسن خان پور، معیارهای گرایش به مرکز، صفحه ی ۹۹ تا ۱۰۲)

اگر نمرات ۶ درس اول را به ترتیب  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  و  $X_6$  در نظر بگیریم، داریم:

$$\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_6}{6} = 14 \Rightarrow X_1 + \dots + X_6 = 6 \times 14 = 84$$

$$\text{میانگین ۸ درس} = \frac{\overbrace{X_1 + X_2 + \dots + X_6}^{84} + 15 + 17}{8} = \frac{84 + 15 + 17}{8} = 14/5$$

۴

۳

۲ ✓

۱

۵۲-

(همید زرین کفش، معیارهای گرایش به مرکز، صفحه ی ۹۹ تا ۱۰۲)

اگر تمام داده های دسته ی اول را در عدد ۱۰ ضرب کنیم سپس با عدد ۵ جمع کنیم، داده های دسته ی دوم به دست می آید، پس میانگین داده های دسته ی دوم ۱۰ برابر میانگین داده های دسته ی اول به اضافه ی ۵ می باشد، داریم:

$$\bar{X}_2 = 10 \cdot \bar{X}_1 + 5 \Rightarrow \bar{X}_2 = 10 \times 14/5 + 5 = 145 + 5 = 150$$

۴

۳

۲ ✓

۱

۵۳-

(فرداد روشنی، معیارهای گرایش به مرکز، صفحه ی ۹۹ تا ۱۰۲)

چون داده ها مد دارند و مد با میانه برابر است، پس  $X$  باید ۷۰ یا ۸۰ باشد:

$$X = 80 : \bar{X} = \frac{70 + 110 + 80 + 60 + 80}{5} = 80 \text{ ق ق}$$

$$X = 70 : \bar{X} = \frac{70 + 110 + 70 + 60 + 80}{5} = 78 \text{ غ ق}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

با توجه به جدول برای به‌دست آوردن میانگین وزن دار داریم:

داده‌ها	۴/۵	۵	۸
وزن (ضریب)	۲	a+۱	a

$$\bar{x} = \frac{4/5 \times 2 + 5 \times (a+1) + 8 \times a}{2 + a + 1 + a} \Rightarrow \bar{x} = \frac{9 + 5a + 5 + 8a}{2a + 3}$$

$$\Rightarrow 12a + 18 = 14 + 12a \Rightarrow a = 4$$

□۴

□۳

□۲✓

□۱

ابتدا میانه‌ی داده‌های دسته‌ی دوم را می‌یابیم، چون تعداد داده‌ها زوج است، پس میانه برابر میانگین دو داده‌ی وسط است.

$$7, 9, 11, 13, 17, 21, 25, 31 \xrightarrow{\text{میانه}} \frac{13 + 17}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$$\text{میانگین} = \frac{7 + 9 + 11 + 13 + 17 + 21 + 25 + 31}{8} = \frac{134}{8} = 16.75$$

$$\Rightarrow 16.75 \times 2 = 33.5$$

$$\text{میانگین داده‌های گروه اول} = 33.5 - 15 = 18.5$$

$$\text{میانگین داده‌های گروه اول} = \frac{22 + 43 + 15 + 12 + x + y}{6} = 18.5$$

$$\Rightarrow 92 + x + y = 111 \Rightarrow x + y = 111 - 92 \Rightarrow x + y = 19$$

□۴

□۳✓

□۲

□۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، معیارهای پراکندگی، کار با معادله‌های آماری - ۱۳۹۶۰۲۰۱

طبق تعریف انحراف معیار داریم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_6 - \bar{x})^2}{6}}$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{4^2 + 2^2 + 1^2 + 0^2 + (-2)^2 + (-3)^2}{6}} = \sqrt{\frac{16 + 4 + 1 + 4 + 9}{6}}$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{34}{6}} = \sqrt{\frac{17}{3}}$$

□۴

□۳

□۲

□۱✓

-۵۷

(مهری ملارمفانی، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۳ تا ۱۱۰)

واریانس داده‌ها زمانی برابر صفر است که همه‌ی داده‌ها با یکدیگر برابر باشند. بنابراین

همه‌ی داده‌ها برابر ۱۲ هستند. حال میانگین دو داده‌ی اضافه شده برابر  $\frac{۱۴+۱۰}{۲} = ۱۲$ 

است و میانگین داده‌های جدید نیز ثابت و برابر ۱۲ است. بنابراین:

$$\sigma^2 = \frac{۵(۱۲-۱۲)^2 + (۱۰-۱۲)^2 + (۱۴-۱۲)^2}{۷} = \frac{۸}{۷}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

-۵۸

(سویل حسن‌خان‌پور، معیارهای پراکندگی، صفحه‌ی ۱۰۳ تا ۱۱۰)

$$\sigma = ۲/۵ \Rightarrow \sqrt{\frac{(x_1-9)^2 + (x_2-9)^2 + \dots + (x_8-9)^2}{۸}} = ۲/۵$$

$$\Rightarrow (x_1-9)^2 + (x_2-9)^2 + \dots + (x_8-9)^2 = ۶/۲۵ \times ۸ = ۵۰$$

با توجه به اینکه میانگین داده‌های قبلی برابر ۹ بود، با اضافه کردن دو داده‌ی ۹ میانگین مجدداً برابر ۹ می‌ماند.

= انحراف معیار داده‌های جدید

$$\sqrt{\frac{(x_1-9)^2 + (x_2-9)^2 + \dots + (x_8-9)^2 + (9-9)^2 + (9-9)^2}{۱۰}}$$

$$= \sqrt{\frac{۵۰+۰+۰}{۱۰}} = \sqrt{۵}$$

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی، ریاضی و آمار ۱، نمودارهای یک متغیره، نمایش داده‌ها - ۱۳۹۶۰۲۰۱

-۵۹

(سویل حسن‌خان‌پور، نمودارهای یک متغیره، صفحه‌ی ۱۱۲ تا ۱۱۵)

با توجه به نمودار داریم:

$$\left. \begin{aligned} \text{تعداد کل دانش آموزان} &= ۲ + ۴ + ۸ + ۱۰ + ۱۲ = ۳۶ \\ \text{تعداد دانش آموزان با درصد کمتر از ۴۰} &= ۱۰ + ۴ = ۱۴ \end{aligned} \right\}$$

$$\text{درصد دانش آموزان کمتر از ۴۰} : \frac{۱۴}{۳۶} = \frac{۷}{۱۸} \approx ۳۸/۹\%$$

۴

۳

۲

۱ ✓

این عددها به صورت زیر هستند:

۳, ۶, ۹, ۱۲, ۱۵, ۱۸, ۲۱, ۲۴, ۲۷, ۳۰, ۳۳, ۳۶, ۳۹

چون تعداد آن‌ها فرد و برابر ۱۳ است، هفتمین داده میانه‌ی دو عدد است. بنابراین میانه عدد ۲۱ است. چارک اول برابر با میانه‌ی داده‌های قبل از ۲۱ و برابر میانگین دو عدد ۹ و

۱۲ است. پس چارک اول  $\frac{12+9}{2} = 10.5$  خواهد بود. چارک سوم میانه‌ی داده‌های بعد

از ۲۱ و برابر با میانگین دو عدد ۳۰ و ۳۳ است؛ یعنی برابر  $31.5$  خواهد بود.

$36 = 39 - 3 =$  کمترین داده - بیشترین داده = دامنه

$21 = 31.5 - 10.5 =$  چارک اول - چارک سوم = دامنه‌ی میان چارکی

۴

۳

۲

۱

www.kanoon.ir