



۱- کدامیک از برابری‌های زیر دربارهٔ انحراف معیار درست است؟

$$\sigma_{ax+b} = a\sigma_x \quad (۳) \quad \sigma_{ax+b} = -a\sigma_x \quad (۲) \quad \sigma_{ax+b} = |a| \sigma_x \quad (۱)$$

۲- اگر میانگین برابر ۴ و انحراف معیار برابر ۶ باشد ضریب تغییرات چقدر است؟

درجه حرارت بدن ۸ بیمار (به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد شده است) در زیر آمده است:

۳۸ ۳۸ ۳۹ ۳۹ ۴۰ ۴۰ ۴۱ ۴۱

به ۴ سؤال بعدی پاسخ دهید.

۳- میانگین و انحراف معیار را حساب کنید.

۴- درجه حرارت واقعی به قرار زیر می‌باشند:

۳۸/۰ ۳۸/۴ ۳۹/۰ ۳۹/۴ ۳۹/۸ ۴۰/۲ ۴۰/۹ ۴۱/۲

میانگین و انحراف معیار را حساب کنید.

۵- گرد کردن داده‌ها چه تأثیری در میانگین و انحراف معیار داشت؟

۶- آیا گرد کردن همواره تأثیری بر میانگین و انحراف معیار دارد؟

۷- انحراف معیار داده‌های آماری ۱۰، ۱۲، ۱۲، ۱۲، ۱۳، ۱۳، ۱۳ کدام است؟

- (۱) ۱      (۲)  $\sqrt{2}$       (۳)  $\frac{2}{3}$       (۴)  $\frac{1}{2}$

۸- در ۱۰ داده آماری مجموع مجزورات داده‌ها برابر ۸۵ و مجموع آن داده‌ها برابر ۲۵ است، انحراف معیار کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$       (۲)  $\frac{1}{75}$       (۳)  $\frac{1}{25}$       (۴)  $\frac{1}{5}$

۹- داده‌های آماری با میانگین ۸ و واریانس  $\frac{2}{25}$  موجود است، تمام داده‌ها را دو برابر می‌کنیم تا داده‌های جدید حاصل شود. انحراف معیار داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) ۳      (۲)  $\frac{3}{5}$       (۳)  $\frac{2}{25}$       (۴)  $\frac{1}{5}$

۱۰- انحراف معیار داده‌های آماری ۱۵، ۱۶، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۰ کدام است؟

- (۱) ۱      (۲)  $\frac{1}{2}$       (۳)  $\sqrt{3}$       (۴)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

۱۱- اگر  $X_1, \dots, X_n$  داده‌های یک آزمایش و  $\mu$  میانگین باشد انحراف از میانگین کدام است؟

$$(1) \frac{1}{N} \sum |x_i - \mu| \quad (2) \frac{1}{N} \sum (x_i - \mu) \quad (3) \frac{1}{N} |\sum (x_i - \mu)| \quad (4) \frac{1}{N} \sum (|x_i| - |\mu|)$$

۱۲- اگر  $\sigma$  انحراف معیار  $X_1, \dots, X_n$  باشد انحراف معیار  $(-X_1 + 1), \dots, (-X_n + 1)$  کدام است؟

$$(1) -\sigma \quad (2) -\sigma + 1 \quad (3) \sigma \quad (4) \sigma + 1$$

۱۳- اگر  $\bar{X}$  و  $S^2$  به ترتیب میانگین و واریانس یک نمونه با ۲۵ مشاهده باشند برآورد انحراف معیار میانگین کدام است؟

$$(1) \frac{S}{5} \quad (2) \frac{S}{\sqrt{24}} \quad (3) \frac{S^2}{5} \quad (4) \frac{S^2}{24}$$

۱۴- انحراف معیار نمرات کلاسی برابر ۵ است اگر نمره‌ها را دو برابر کنیم انحراف معیار آنها کدام خواهد شد؟

$$(1) 2/5 \quad (2) 5 \quad (3) 7/5 \quad (4) 10$$

۱۵- پراش مقادیر ۴، ۳، ۰، -۳، -۴ کدام است؟

$$(1) 0 \quad (2) 8 \quad (3) 10 \quad (4) 12$$

۱۶- انحراف معیار مقادیر  $X_1, X_2, \dots, X_n$  برابر صفر است. میانگین مقادیر  $X_1, X_2, \dots, X_n$  کدام است؟

- (۱) ۰ (۲)  $\frac{16}{n+1}$  (۳)  $\frac{16}{n}$  (۴) ۱۶

۱۷- از جامعه‌ای براساس یک نمونه ۵ تایی مقادیر ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ حاصل شده است، یک برآورد نقطه‌ای از انحراف معیار این جامعه کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$  (۲)  $\sqrt{2}$  (۳) ۲ (۴)  $\frac{10}{4}$

۱۸- اگر از داده‌ها سه واحد کم کنیم در انحراف متوسط از میانگین آنها چه وضعی پیش می‌آید؟

(۱) تغییر نمی‌کند (۲) ۳ واحد اضافه می‌شود

(۳) ۳ واحد کم می‌شود (۴) ۳ برابر می‌شود

۱۹- اگر از جامعه‌ای که یک فضای نمونه‌ای ۲۰ تایی انتخاب کرده‌ایم نتیجه  $\sum_{i=1}^{20} (X_i - \bar{X})^2 = 380$  حاصل شده باشد

برآورد نقطه‌ای پراش کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۹ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۲۰- اگر اندازه قد ۴ برادر به ترتیب ۱۰۳، ۱۳۰، ۱۰۵، ۱۵۰ باشد انحراف از میانگین قد آنها کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۷۲

۲۱- اگر واریانس اعداد  $X, Y, Z$  مساوی ۳ باشند، واریانس اعداد  $2X, 2Y, 2Z$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۲۲- اگر در جامعه‌ای  $\sum x_i = 15$ ،  $\sum (x_i)^2 = 55$ ،  $n = 5$  باشد، واریانس  $X$  کدام مقدار است؟

- (۱) ۱ (۲)  $1/5$  (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳- اگر انحراف از میانگین صفر باشد انحراف معیار برابر کدام است؟

- (۱) میانگین (۲) میانه (۳) ۱ (۴) ۰

۲۴- بین  $X, Y$  رابطه  $Y = 2X - 15$  برقرار است اگر انحراف معیار  $X$  برابر ۸ باشد انحراف معیار  $Y$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۵- انحراف معیار مجموعه اعداد ۰, ۰, ۰, ۴ کدام است؟

- (۱) ۰      (۲)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       (۳) ۱      (۴)  $\sqrt{3}$

۲۶- اگر انحراف معیار اعدادی برابر ۰ باشد، کدام گزاره زیر صحیح است؟

- (۱) بیشتر اعداد برابر صفر اند.  
(۲) تمام اعداد برابرند.  
(۳) میانگین اعداد برابر صفر است.  
(۴) میانگین اعداد برابر هیچ یک از اعداد نیست.

۲۷- مجموع مربعات ۱۰ داده آماری برابر  $96/4$  و میانگین آنها ۳ می باشد، انحراف معیار کدام است؟

- (۱)  $0/4$       (۲)  $0/6$       (۳)  $0/8$       (۴)  $1/2$

۲۸- اگر انحراف معیار برابر ۱۱ و  $N = 20$ ،  $\sum (x_i)^2 = 4420$  باشد، آنگاه میانگین کدام است؟

- (۱) ۸      (۲) ۹      (۳) ۱۰      (۴) ۱۱

۲۹- اگر انحراف معیار داده‌های  $X_1, X_2, \dots, X_n$  برابر ۱۵ باشد انحراف معیار داده‌های

$X_1 - 5, X_2 - 5, \dots, X_n - 5$  کدام است؟

- (۱) ۱۵      (۲) ۱۰      (۳) ۲۰      (۴) ۲۵

۳۰- انحراف معیار داده‌های ۲, ۴, ۶, ۸, ۱۰ کدام است؟

۸ (۴)

۴ (۳)

$3\sqrt{3}$  (۲)

$2\sqrt{2}$  (۱)

۳۱- اگر انحراف معیار داده‌های  $X_1, \dots, X_n$  برابر ۱۰ باشد، انحراف معیار داده‌های  $2X_1, \dots, 2X_n$  کدام است؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۳۲- در ۱۰ داده آماری  $\sum x_i = 15$ ,  $\sum (x_i)^2 = 62/5$  است. مقدار انحراف معیار کدام است؟

۲ (۴)

$1/5$  (۳)

$2/5$  (۲)

۴ (۱)

۳۳- انحراف معیار داده‌های ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

$\sqrt{3}$  (۲)

$\sqrt{2}$  (۱)

۳۴- اگر  $a$  انحراف معیار ۷ و ۵ و ۳ و ۱ باشد، انحراف معیار ۱۴ و ۱۰ و ۶ و ۲ کدام است؟

$4a$  (۴)

$a + 2$  (۳)

$2a$  (۲)

$a$  (۱)