

آموزش ریاضی دوازدهم انسانی

نمودار میانگین – انحراف معیار

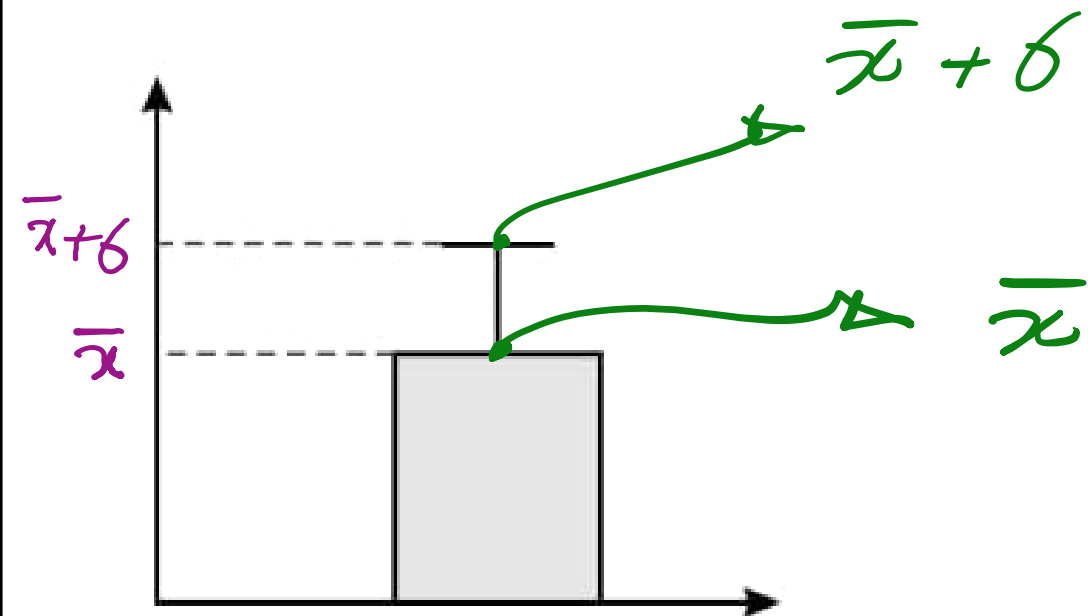
(فصل اول – درس سوم)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Aligebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



میانگین $\bar{x} =$
 انحراف معیار $\sigma =$

۱- با توجه به داده‌های ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۲۴ کدام نمودار را می‌توان در نظر گرفت؟

$$\bar{x} = \frac{\sum}{n} = \frac{10 + 12 + 14 + 24}{4}$$

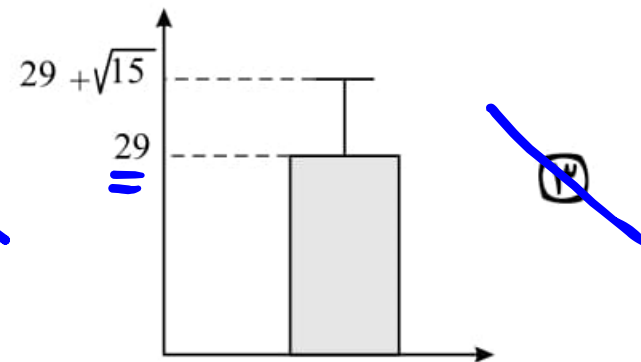
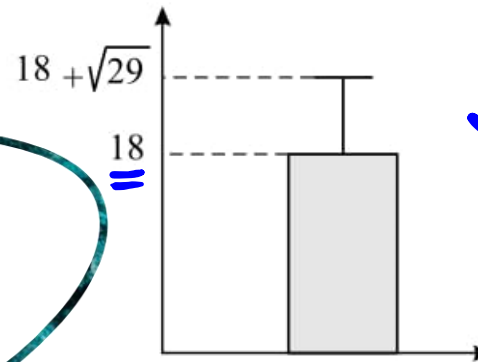
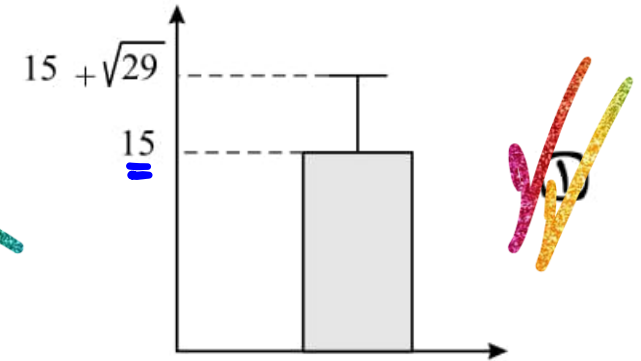
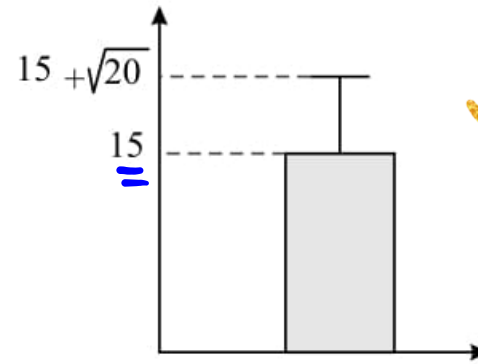
$$\rightarrow \bar{x} = \frac{40}{4} = 10$$

$$s^2 = \frac{(10-10)^2 + (12-10)^2 + (14-10)^2 + (24-10)^2}{4}$$

$$\rightarrow s^2 = \frac{114}{4} = 28.5 \rightarrow s = \sqrt{28.5}$$

$$\bar{x} = 10$$

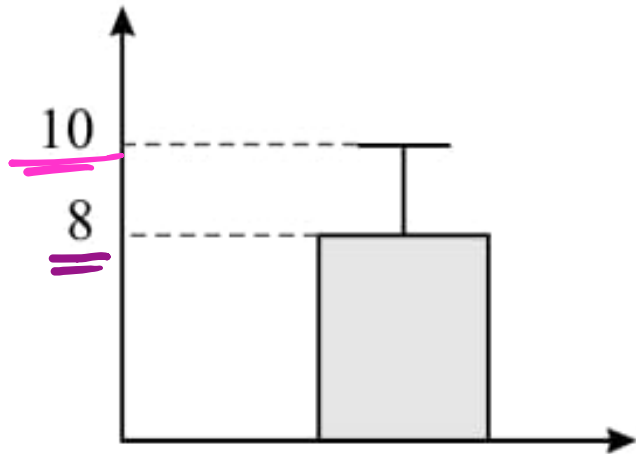
$$\bar{x} + s = 10 + \sqrt{28.5}$$



سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲- تمام داده‌های مربوط به نمودار زیر را ابتدا ۳ برابر کرده و سپس با ۵ جمع می‌کنیم. واریانس داده‌های جدید کدام است؟



مربوب

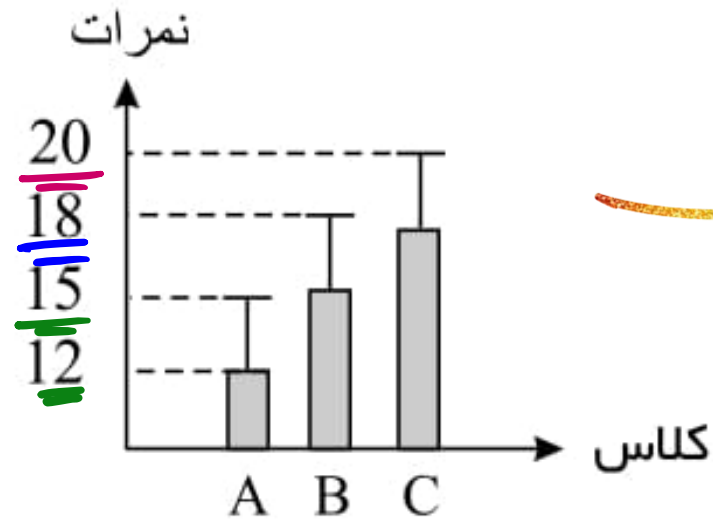
$$\bar{x} = 1$$

$$\bar{x} + \sigma = 10 \rightarrow \sigma = 2$$

$$\sigma_{\text{جدید}} = 2 \times 1 = 2$$

$$\rightarrow \text{واریانس} = \sigma^2 = 2^2 = 4$$

۳- نمودار زیر مربوط به نمرات درس ریاضی سه کلاس A، B و C است. کدام مقایسه برای نسبت انحراف معیار به میانگین سه کلاس صحیح است؟



$$A > B > C$$

A: $\bar{x} = 12$
 $\sigma = 3 \rightarrow \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

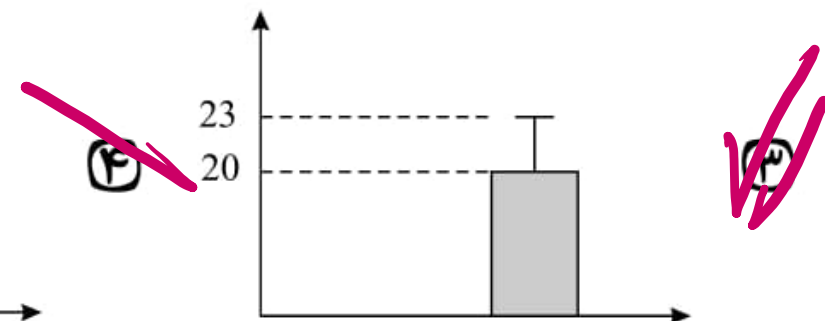
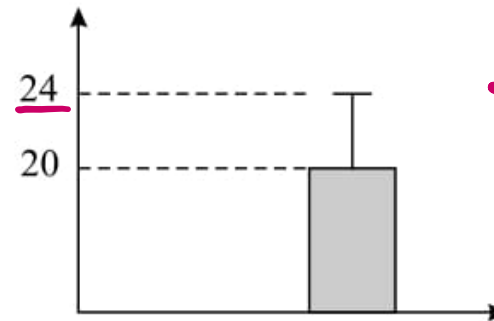
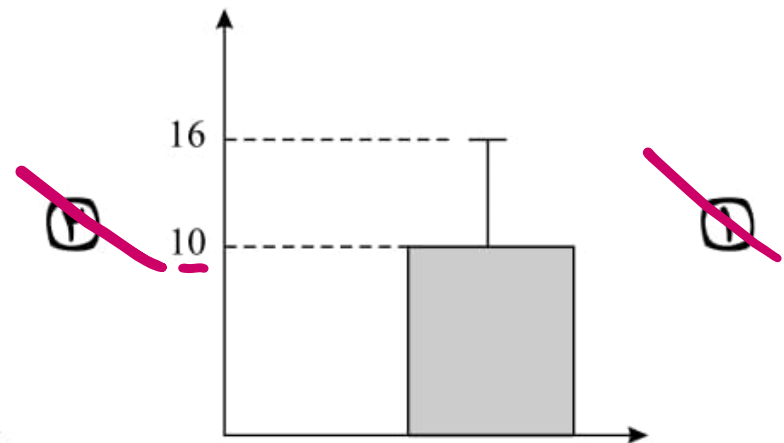
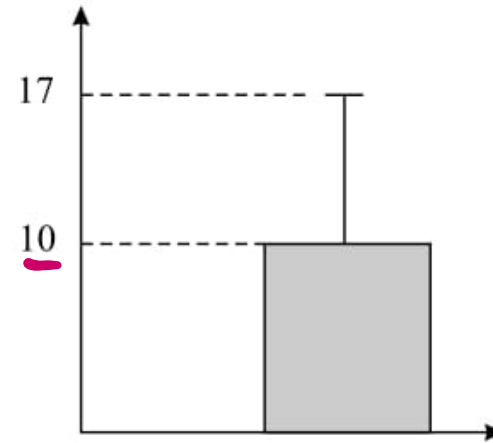
B: $\bar{x} = 15$
 $\sigma = 3 \rightarrow \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

C: $\bar{x} = 18$
 $\sigma = 3 \rightarrow \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$

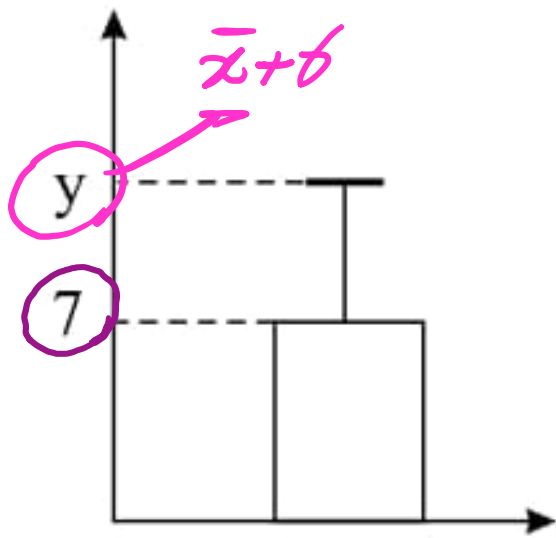
۴- در یک سری از داده‌های آماری با پراکندگی نرمال، تقریباً ۹۶ درصد داده‌ها در محدوده $(\bar{x} - 6, \bar{x} + 6)$ قرار دارند. نمودار مناسب برای این داده‌ها کدام است؟

$$\begin{array}{l} (\bar{x} - 16, \bar{x} + 16) \rightarrow 99\% \\ (10 - 4, 10 + 4) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = 10 \\ 16 = 4 \end{array} \right. \end{array}$$

$\overline{x} = \mu_0$
 $\sigma = \mu$



۵- اگر نمودار زیر مربوط به داده‌های ۱۳، ۵، ۷، x ، ۹، ۱، ۳ باشد، مقدار y کدام است؟



$$\bar{x} = 7 \rightarrow \bar{x} = \frac{s}{n} \rightarrow \frac{13 + 5 + 7 + x + 9 + 1 + 3}{7} = 7$$

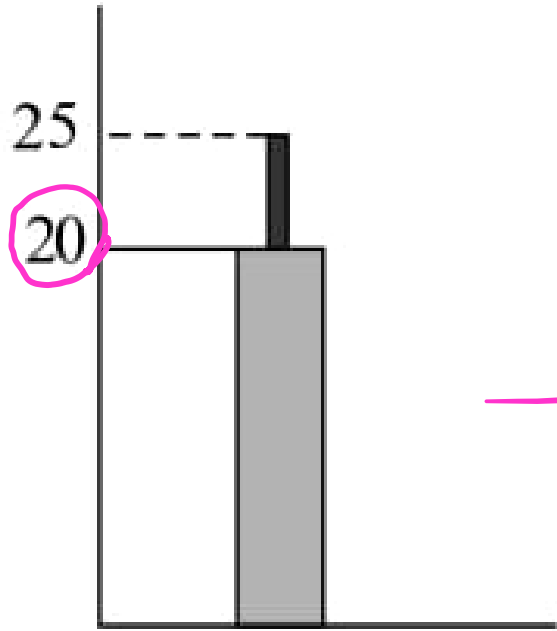
$$31 + x = 49 \rightarrow x = 18$$

$$s^2 = \frac{(13-7)^2 + (5-7)^2 + (7-7)^2 + (18-7)^2 + (9-7)^2 + (1-7)^2 + (3-7)^2}{7} = \frac{112}{7} = 16$$

$$\rightarrow s^2 = 16 \rightarrow s = 4$$

$$y = \bar{x} + b = 7 + 4 = 11$$

۶- با توجه به نمودار زیر، اختلاف میانگین و انحراف معیار کدام است؟

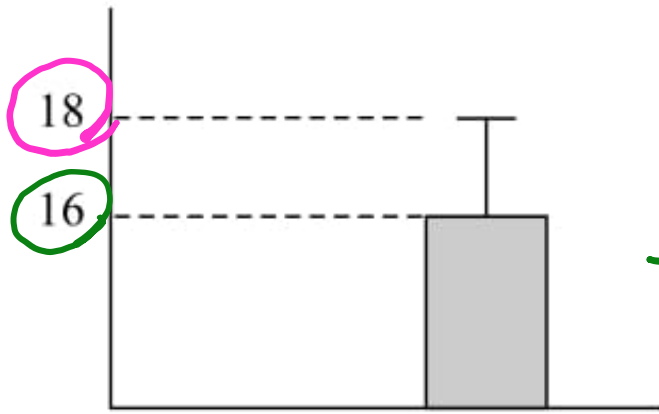


$$\bar{x} = 10 \checkmark$$

$$\bar{x} + \sigma = 15 \rightarrow \sigma = 5 \checkmark$$

$$15 = 10 - 5 : \text{جواب}$$

۷- با توجه به نمودار زیر، واریانس داده‌ها چند برابر میانگین آنهاست؟



$$\bar{x} = 14 \quad \checkmark$$

$$\bar{x} + \sigma = 16$$

$$\sigma = 2 \quad \checkmark$$

$$\sigma = 2 \rightarrow \sigma^2 = 2^2 = 4$$

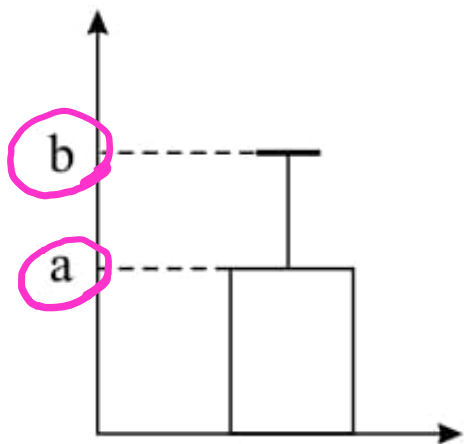
$$\sigma^2 = 4 \quad \checkmark$$

$$\frac{\sigma^2}{\bar{x}} = \frac{4}{14} = \frac{1}{\cancel{7}} = 0.14 \quad \checkmark$$

۸- با توجه به نمودار زیر، واریانس یک سری از داده‌ها ۹ و میانگین آن‌ها ۱۵ می‌باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

$$a = \bar{x}$$

$$b = \bar{x} + \sigma$$

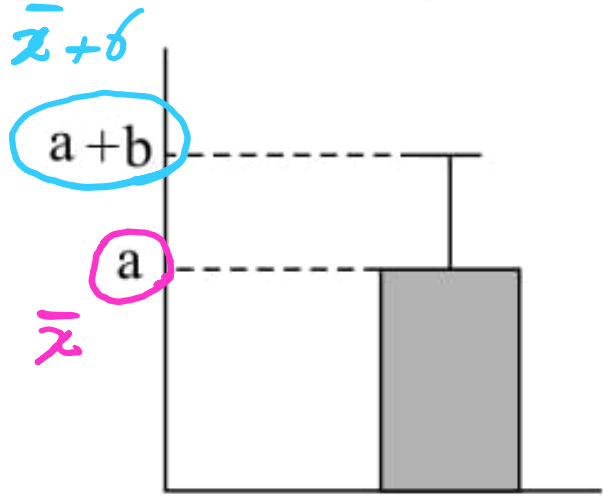


$$\bar{x} = 15 \rightarrow a = 15 \checkmark$$

$$\sigma^2 = 9 \rightarrow \sigma = 3 \rightarrow b = 15 + 3 = 18 \checkmark$$

$$\rightarrow a + b = 15 + 18 = 33$$

۹- برای داده‌های ۶, ۷, $a + ۳$, ۱۲, ۸ نمودار روبه‌رو رسم شده است. مقدار $a - b$ کدام است؟



$$\bar{x} = \frac{\sum}{n} \rightarrow \frac{۶+۷+a+۳+۱۲+۸}{۵} = a$$

$$\rightarrow ۵a = a + ۳۹ \rightarrow a = 9 \checkmark$$

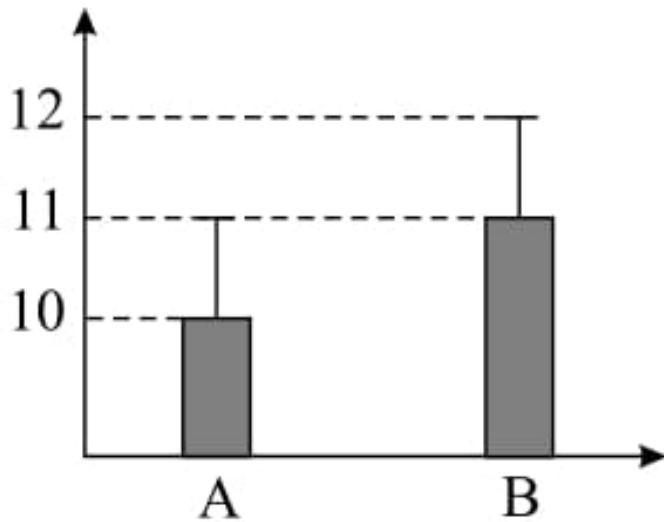
داده‌ها $\rightarrow ۶, ۷, ۱۲, ۱۲, ۸$

$$s^2 = \frac{(۶-۹)^2 + (۷-۹)^2 + (۱۲-۹)^2 + (۱۲-۹)^2 + (۸-۹)^2}{۵} = \frac{۹+۴+۹+۹+۱}{۵} = ۶,۶ \checkmark$$

$$s^2 = ۶,۶ \rightarrow s = \sqrt{۶,۶} \rightarrow b = \sqrt{۶,۶} \checkmark$$

$$a - b = 9 - \sqrt{۶,۶}$$

۱۰- با توجه به نمودارهای A و B کدام گزینه درست است؟ ($\bar{x}$ میانگین و σ انحراف معیار است).



$$\sigma_A^2 = \sigma_B^2$$

۲

$$\bar{x}_A = \bar{x}_B$$

۱

$$\sigma_B - \sigma_A > 0$$

۴

$$\bar{x}_A \cdot \sigma_A > \bar{x}_B \cdot \sigma_B$$

۳

A: $\bar{x} = 10$
 $\sigma_A = 1$

B: $\bar{x} = 11$
 $\sigma_B = 1$

$\sigma_A^2 = \sigma_B^2$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.