إجابات تدريبات الدرس

العلامة المعيارية

تدريب (١):

تخضع كتل طلبة الصف الخامس الأساسي في إحدى المدارس لمتوسط حسابي مقداره ٤٠ كغ، ولانحراف معياري مقداره ٤. فإذا كانت كتلة أحد طلبة الصف ٣٨ كغ، فجد العلامة المعيارية لكتلة هذا الطالب.

الحل:

$$ز_{٣٨} = \frac{س - \overline{س}}{ع}$$

$$ز = \frac{٣٨ - ٤٠}{٤} = \frac{-٢}{٤} = -\frac{١}{٢}$$

تدريب (٢):

جد قيمة المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في مادة اللغة الإنجليزية، علماً بأن الانحراف المعياري للعلامات ٤، وعلامة هديل (٨٥) تنحرف فوق هذا المتوسط بمقدار $\frac{١}{٤}$ ٤ انحراف معياري.

الحل:

$$ز_{٨٥} = \frac{س - \overline{س}}{ع}$$

$$\frac{١}{٤} ٤ = \frac{٨٥ - \overline{س}}{٤}$$

$$\frac{١٧}{٤} = \left(\frac{٨٥ - \overline{س}}{٤}\right) \times ٤$$

$$١٧ = ٨٥ - \overline{س}$$

$$-٨٥ \quad -٨٥$$

$$-٦٨ = -\overline{س}$$

$$\overline{س} = ٦٨$$

تدريب (٣):

إذا كانت المشاهدتان ٨٤ ، ٧٢ تقابلان العلامتين المعياريتين ١ ، (-٢) على الترتيب، فجد العلامة المعيارية للمشاهدة ٩٠

الحل:

$$ز_{٨٤} = \frac{س - \overline{س}}{ع}$$

$$١ = \frac{٨٤ - \overline{س}}{ع} \Leftarrow ع = ٨٤ - \overline{س} \quad ..... (١)$$

$$ز_{٧٢} = \frac{س - \overline{س}}{ع}$$

$$-٢ = \frac{٧٢ - \overline{س}}{ع} \Leftarrow -٢ع = ٧٢ - \overline{س} \quad ..... (٢)$$

نضرب معادلة (١) في (-١) ثم نجمع المعادلة الناتجة مع المعادلة (٢)

$$-١ \times (ع = ٨٤ - \overline{س})$$

$$-ع = -٨٤ + \overline{س}$$

$$+$$

$$-٢ع = ٧٢ - \overline{س}$$

$$-٣ع = -١٢$$

$$ع = ٤$$

نعوض في معادلة (١)

$$٤ = ٨٤ - \overline{س} \Leftarrow -\overline{س} = -٨٠ \Leftarrow \overline{س} = ٨٠$$

العلامة المعيارية للمشاهدة ٩٠

$$ز_{٩٠} = \frac{٩٠ - ٨٠}{٤} = \frac{١٠}{٤} = ٢,٥$$