الوحدة الرابعة: حلول التمارين

تحليل البيانات

تمارين ٤-١

١) أ) $\frac{٤٠٠}{٨} = ٥٠$ ب) $\frac{٤٢,٦}{٦} = ٧,١$ ج) $٤\frac{١٣}{٤٠}$ أو ٤,٣٢٥

٢) أ) $\frac{ب^{٢} + ٣٩٢}{٧} = ٦٣$، تعطي ب $= \pm ٧$

ب) $\frac{ق^{٢} + ق + ٧٠}{٨} = ٢٠$

$ق^{٢} + ق - ٩٠ = ٠$

$(ق - ٩)(ق + ١٠) = ٠$

فيكون ق $= ٩$ أو ق $= -١٠$

٣) أ) $\overline{س} = \frac{\Sigma س}{ن} = \frac{٣٢٥,٥}{١٤} = ٢٣,٢٥$

ب) $\Sigma ص = ن \times \overline{ص} = ٤٥ \times ٢٣,٦ = ١٠٦٢$

ج) $\frac{\Sigma ع \times ت}{ن} = \frac{٤٥٩٨}{٥٢,٢٥} = ٨٨$

د) $\Sigma ت = \frac{\Sigma س ت}{\overline{س}} = ٨٦ \div ٧\frac{١}{٦} = ١٢$

هـ) $\Sigma س ت = \overline{س} \times \Sigma ت = ٠,٨٤٢ \times ١٣٥ = ١١٣,٦٧$

٤) أ) $\overline{س} = \frac{\Sigma س ت}{\Sigma س} = \frac{١٤٤ + ١٨٥ + ٣٢٣ + ٤٦٨ + ٢٠}{٦٠} = ١٩$

ب) $\overline{ص} = \frac{\Sigma ص ت}{\Sigma ت} = \frac{٤٥٩,٧٤ + ٧٦٢,٨٥ + ١١٨٤,٩٦ + ١٠٧٩,٦١ + ٩٣٨,٧٤}{١٢٠٠} = \frac{٤٤٢٥,٩}{١٢٠٠} = ٣,٦٨٨٢٥$

٥) أ) $\overline{ق} = \frac{\Sigma ق ت}{\overline{س}} = \frac{٦٣ + ١٠٤ + ٩أ + ١١٠}{٣٣ + أ} = \frac{٧٧}{٩}$

$٩(٩أ + ٢٧٧) = ٧٧(أ + ٣٣)$

أ $= ١٢$

٦) أ) $\overline{س} \approx \frac{\Sigma س ت}{\Sigma ت} = \frac{١ \times ٨ + ٣ \times ٩ + ٦ \times ١١ + ٢ \times ١١}{٣٠} = \frac{١٢٣}{٣٠}$

المعلم الإلكتروني الشامل

ب $\overline{ص} \approx \frac{\sum ص ت}{\sum ت} = \frac{١٤,٥ \times ٧ + ١٨,٥ \times ١٧ + ٢٤,٥ \times ٢٩ + ٣٠,٥ \times ١٦ + ٣٤,٥ \times ١١}{٨٠} = ٢٤,٩٢٥$

استخدم مراكز الفئات لتحسب الوسط الحسابي التقديري، وتذكّر أن تضرب كلًا منها في تكرار الفئة.

٧) أ $\overline{س} = \frac{\sum س ت}{\sum ت} = \frac{٢٨ \times ٧٦ + ٢٢ \times ٧١}{٥٠} = ٧٣,٨٪$

٨) أ $(٦٤٢ \times ١٣) - (٦٥٠ \times ١٢) = ٥٤٦$ ريالًا عُمانيًّا

٩) عمر العضو الذي ترك النادي هو $٢٦\frac{١}{٤} \times ١٦ - ٢٦ \times ١٥ = ٣٠$ سنة.

ربّما لا يكون هذا دقيقًا لأن الوسطَين الحسابيَّين المعطيَين قد يكونان دقيقَين لأقرب شهر.

إذا كان الوسطان الحسابيان المعطيان دقيقَين لأقرب شهر فيمكننا إيجاد الحد الأدنى والحدّ الأعلى الممكن لعمر هذا الشخص باستخدام

$٢٦\frac{٥}{٢٤} \geq$ الوسط الحسابي لـ $١٦ < ٢٦\frac{٧}{٢٤}$

و $٢٥\frac{٢٣}{٢٤} \geq$ الوسط الحسابي لـ $١٥ < ٢٦\frac{١}{٢٤}$

١٠) أ الوسط الحسابي ليس مقياسًا جيدًا للأجور لأن ٣٦ موظفًا من أصل ٣٧ أجرهم أقل من الوسط الحسابي.

ب $\frac{٢ \times ٨ + ٣ \times ١١ + ٤ \times ١٧}{٣٦} = \frac{١١٧}{٣٦} = ٣,٢٥$

١١) تكرارات الفئات هي ١٢، ١٥، ٢١، ٦

المتوسط الحسابي للنصف القصير (أول فئتَين) $= \frac{١٤٢ \times ١٢ + ١٤٧ \times ١٥}{٢٧} \approx ١٤٤\frac{٧}{٩}$ سم

المتوسط الحسابي للنصف الطويل (ثاني فئتَين) $= \frac{١٥٣ \times ٢١ + ١٥٧,٥ \times ٦}{٢٧} \approx ١٥٤$ سم

الفرق $= ١٥٤ - ١٤٤\frac{٧}{٩} = ٩\frac{٢}{٩}$ أو ٩,٢٢ سم

١٢) الوسط الحسابي $\approx \frac{٢٤,٥ \times ٣٢٩ + ٣٩,٥ \times ٤١٣ + ٦٤,٥ \times ٧٠٤ + ٢٥٨ \times ٩٠}{١٧٠٤} = ٥٤,٦$

١٣) أ $\sum س = ن \times \overline{س} = ١٠ \times ٧,٤ = ٧٤$

ب $\sum (٢ + س) = ١٠ \times (٧,٤ + ٢) = ٩٤$

ج $\sum (س + ١) = ١٠ \times (٧,٤ - ١) = ٦٤$

١٤) أ $\overline{ع} = \frac{\sum (ع - ٧)}{٢٥} + ٧ = \frac{٢٧٥}{٢٥} + ٧ = ١٨$

١٥) أ $\frac{\sum (ع - ٤)}{ن} + ٤ = ٢٢$

$\therefore \frac{٣٦٧٢}{ن} = ٢٢ - ٤ \therefore$ ن $= \frac{٣٦٧٢}{١٨} = ٢٠٤$

١٦) أ $\overline{س} = \frac{\sum (س - ٤٠)}{٢٥٠٠} + ٤٠ = \frac{٨٧٥}{٢٥٠٠} + ٤٠$

$= ٤٠,٣٥$ ملم

المعلم الالكتروني الشامل

١٧) لتكن القيمة المشفرة السادسة س؛ وعليه، يكون

المجموع للقيم الست المشفرة هو ٢٨,٤ + س

$$\frac{٢٨,٤ + س + ٦ \times ١٣}{٦} = ١٧,٦$$

س + ١٠٦,٤ = ١٠٥,٦ ويكون س = −٠,٨

١٨) لتكن م مركز الفئة ٤٠٠ − ل

$$\frac{(١٨٠ \times ١٢) + (٢٦٠ \times ٢٨) + (٣٦٠ \times ٤٨) + (٣٢ م)}{١٢٠} = ٣٤٨$$

٢٦٧٢٠ + ٣٢ م = ٤١٧٦٠، ويكون م = ٤٧٠

$$\frac{ل + ٤٠٠}{٢} = ٤٧٠$$، ويكون ل = ٥٤٠

$$\frac{(١٢ \times ١٨٠) + ٢٦٠(٢٨ + ن) + (٣٦٠ \times ٤٨) + (٤٧٠ \times ٣٢)}{١٢٠ + ن} = ٣٤٠$$

٤١٧٦٠ + ٢٦٠ن = ٤٠٨٠٠ + ٣٤٠ن ∴ ن = ١٢

نفترض أنه لم يتم أخذ أية ثلاجة من ١٢٠ ثلاجة من المستودع.

١٩) الوسط الحسابي = $\frac{(٥ \times ٢) + (٦,٥ \times ٨)}{٨}$ غرفة

في اليوم. إذًا يلزم $\frac{٦٢}{٨}$ = ٧٥ يومًا لإنهاء المهمة.

لذا، نحتاج إلى يومين إضافيين.

نفترض أن العمل قد أُنجز بالمعدل نفسه، وأن الغرف الباقية أخذت الوقت نفسه، بمعدل وسطي، حالها حال الغرف الأخرى التي أنهي العمل فيها.

نحسب فقط الغرف المكتملة. خمس غرف مكتملة تعني ٥ إلى ٦، من غير أن تكون الـ ٦ متضمنة (القيمة الوسطية ٥,٥). ست أو سبع غرف مكتملة تعني من ٦ إلى ٨ من غير أن تكون الـ ٨ متضمنة (القيمة الوسطية ٧).

٢٠) أ) ١) $\frac{٦ + \sqrt{٢٠} + \sqrt{٥٢}}{٣} = ٥,٨٩$ سم

٢) $\frac{\sqrt{٢\sqrt{٢ + ٥\sqrt{٢ + ٢٠\sqrt{ + ٥٢\sqrt{}}}}}}{٣} = ٥,٧٦$ سم

ب) جتا (جيب التمام) ح م ع $\hat{}$ =

$$\frac{٢٤ + ٢ - \left(\frac{\sqrt{٢٠} + \sqrt{٥٢}}{٢}\right)^{٢}}{٤ \times ٢ \times ٢}$$

جتا (جيب التمام) ح م ع $\hat{}$ = −٠,٨٨٢٧٨٢٢١٨

فيكون قياس ح م ع $\hat{}$ هو ١٥٢°

استخدم قانون جيب التمام ح م = ٢، م ع = ٤،

ح ع = $\frac{\sqrt{٢٠} + \sqrt{٥٢}}{٢}$

المعلم الإلكتروني الشامل