جامعة قالمة
كلية العلوم الاقتصادية
التجارية وعلوم التسيير

التصحيح النموذجي لإمتحان السداسي الأول
في مقياس الإحصاء 1
2017-2018

التمرين الأول:

الفئات	ni	xi	nixi	ni↗	ai	ni~	(xi-x̄)	(xi-x̄)²	ni(xi-x̄)²	xi²	nixi²
[5-10[	15	7,5	112,5	15	5	3	-8,51630435	72,5274397	1087,911596	56,25	843,75
[10-14[	24	12	288	39	4	6	-4,01630435	16,1307006	387,1368147	144	3456
[14-18[	20	16	320	59	4	5	-0,01630435	0,00026583	0,005316635	256	5120
[18-22[	16	20	320	75	4	4	3,98369565	15,869831	253,9172968	400	6400
[22-26[	12	24	288	87	4	3	7,98369565	63,7393963	764,8727552	576	6912
[26-32[	5	29	145	92	6	0,83	12,9836957	168,576353	842,8817639	841	4205
Σ	**92**		**1473,5**	-	-	-	-	-	**3336,725543**	-	**26936,75**

1- تشكل المتحصنات من خلال مقاييس النزعة المركزية:

- المتوسط الحسابي: $\bar{x} = \frac{\sum nixi}{\sum ni} = \frac{1473,5}{92} = 16,016$

- الوسيط: رتبة الوسيط: $Rg\,me = \frac{\sum ni}{2} = \frac{92}{2} = 46$

فئة الوسيط: [14-18[

الوسيط هو: $Me = L + \frac{Rg\,me - n_{(i-1)}}{ni} \cdot ai = 14 + \frac{46-39}{20} \cdot 4$

$Me = 15,4$

- المنوال: من خلال التكرار المعدل $\hat{n}i$:

فئة المنوال هي: [14-18[والمنوال هو:

$M_0 = L + \frac{d_1}{d_1+d_2} \cdot ai = 14 + \frac{(6-3)}{(6-3)+(6-1)} \cdot 4$

$M_0 = 13$

لدينا: $M_0 < Me < \bar{x}$ وبالتالي فإن التوزيع مائل إلى ناحية اليمين (التواء موجب).

2- حساب التباين والإنحراف المعياري:

$V(x) = \frac{\sum ni(xi-\bar{x})^2}{\sum ni} = \frac{3336,725543}{92} = 36,26 \simeq 36$

أو: $V(x) = \frac{\sum ni(xi)^2}{\sum ni} - \bar{x}^2 = \frac{26936,75}{92} - (16,016)^2 = 36,26 \simeq 36$

ومنه: $\sigma(x) = \sqrt{V(x)} = \sqrt{36,26} = 6,02 \simeq 6$

3- التحقق من إستنتاج السؤال الأول:

$\alpha_p = \frac{(\bar{x} - M_0)}{\sigma(x)} = \frac{16,01-13}{6} \simeq 0,5 > 0$

وهو ما يؤكد نتيجة السؤال الأول.

1/9

4- عدد التجار الذين لم يزد المبلغ المدفوع من طرفهم عن 15 دج:

$$\left.\begin{array}{l} 15 \in [14-18[: a_i = 4 \to n_i \\ [14-15[: a_i = 1 \to x \end{array}\right\} x = \frac{1 \times n_i}{4} = 5$$

وبالتالي فإن العدد المطلوب هو: تاجر $5 + 24 + 15 = \boxed{44}$

التمرين الثاني:

1- البرهان:

$$V(x) = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum n_i} = \frac{\sum n_i (x_i^2 - 2x_i\bar{x} + \bar{x}^2)}{\sum n_i}$$

$$= \frac{\sum n_i x_i^2 - 2\bar{x}\sum n_i x_i + \sum n_i \bar{x}^2}{\sum n_i}$$

$$= \frac{\sum n_i x_i^2}{\sum n_i} - 2\bar{x}\bar{x} + \bar{x}^2$$

$$= \frac{\sum n_i x_i^2}{\sum n_i} - \bar{x}^2$$

وهو المطلوب.

2- عدد الزبائن: $\sum n_i = ?$

$$V(x) = 24,18 \Leftrightarrow \sum f_i x_i^2 - \bar{x}^2 = 24,18$$

$$\Leftrightarrow 50,18 - \bar{x}^2 = 24,18$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}^2 = 50,18 - 24,18 = 24$$

$$\Leftrightarrow \bar{x} = \sqrt{24} = \boxed{5}$$

$$\bar{x} = 5 \Leftrightarrow \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i} = 5$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sum n_i x_i}{5} = \sum n_i$$

$$\Leftrightarrow \sum n_i = \frac{424}{5} = \boxed{85}$$

وهو عدد الزبائن المطلوب.