

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المدرسة العليا للأساتذة عزابة

المقياس: إحصاء واحتمالات

التمرين الأول (5ن):

- عرف وباختصار كل من: الإحصاء وأقسامه، المعلمة، الظاهرة الإحصائية
- اذكر مزايا وعيوب الوسط التوافقي

التمرين الثاني (13ن):

رمى كل من 60 طالباً من طلاب المعهد الرياضي رمحاً وسجلت المسافات بالأمتار وكانت كالتالي:

36.9	24.6	34.1	25.4	20.6	29.5	33.7	27.3	21.2	28.3
32.5	15.2	27.1	35.5	29.4	21.8	27.5	28.9	24.8	29.6
28.1	22.2	33.5	29.3	32.7	28.4	21.3	25.0	21.9	37.5
25.4	22.7	29.6	17.3	29.5	26.9	34.6	30.2	29.0	26.8
23.0	24.5	29.3	23.9	36.8	28.7	33.2	23.6	34.5	31.3
29.2	34.8	37.0	38.4	31.0	24.0	28.3	18.6	23.5	26.4

المطلوب:

- حدد المتغير الإحصائي المدروس، طبيعته، العينة والمفردة
- قم بتصنيف هذه السلسلة حسب قاعدة ستورج (يؤخذ طول الفئة مقرب بالزيادة إلى 10^{-1})
- احسب كل من الوسط الحسابي (باستخدام الطريقة المباشرة)، المنوال والوسيط ثم استنتج طريقة التوزيع من خلال العلاقة بينهم
- احسب كل من الربيعي الأول، العشير الثامن والمئين السبعون
- احسب الانحراف المعياري ومعامل التغير ثم علق على النتائج
- احسب معاملات الالتواء والتفلطح ثم استنتج مرة أخرى طريقة التوزيع
- مثل سلسلة البيانات باستعمال المدرج التكراري وعلى نفس الرسم ارسم المنحنى التكراري

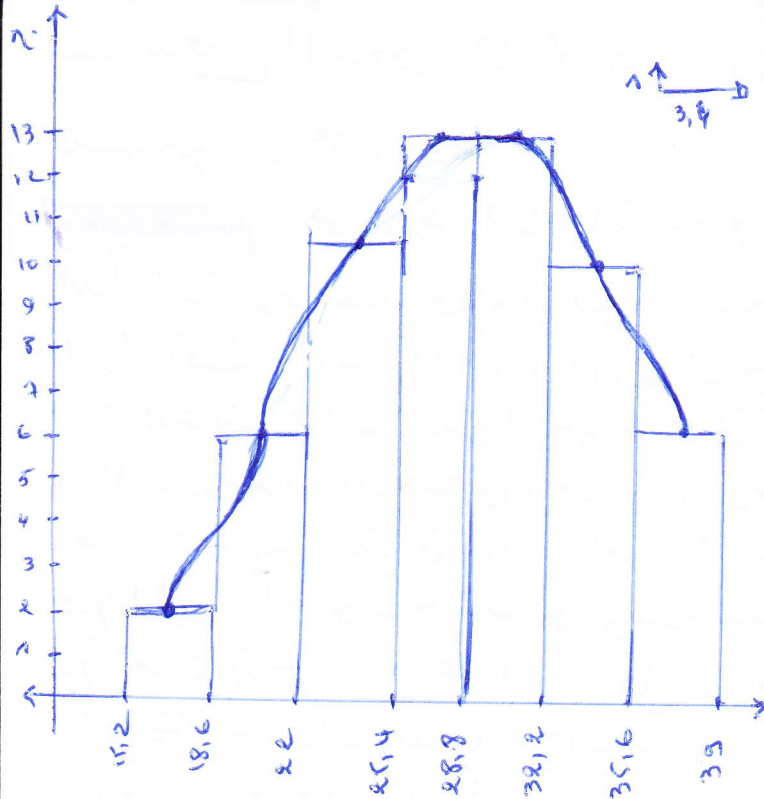
التمرين الثالث (2ن):

الجدول أدناه يمثل التوزيع التكراري لأسعار مجموعة من المنتجات الغذائية قام بشرائها مستهلك خلال يوم معين:

المنتجات المشتراة	البطاطا	البرنقال	الدجاج	الحليب	الزيت
الكميات (كغ، ل)	5	2	2	5	2
الأسعار (دج/كغ، دج/ل)	50	150	280	25	140

المطلوب:

- حساب السعر المتوسط لهذه المنتجات



مخرج ومشتق تشاري

المتريين الحالات :

حساب السعر المتوسط لهذه المنتجات

$$H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{n_i}{x_i}} = \frac{5+2+2+5+2}{\frac{5}{50} + \frac{2}{150} + \frac{2}{280} + \frac{5}{25} + \frac{2}{140}}$$

$$= \frac{16}{0,1 + 0,013 + 0,007 + 0,2 + 0,014}$$

$$= \frac{16}{0,334}$$

$$\approx 47,90$$

$$H = 47,90$$

حساب المتوسط =

* الفئة الأولى = $[28,8; 32,2[$

$$M_0 = L + \frac{D_1}{D_1 + D_2} \times A = 28,8 + \frac{0}{1+3} \times 3,4 = 28,8$$

* الفئة - المتوسط = $[25,4; 28,8[$

$$M_0 = L + \frac{D_1}{D_1 + D_2} \times A = 25,4 + \frac{2}{2+0} \times 3,4 = 28,8$$

$$M_0 = 28,8$$

حساب الو =

$$M_e = L + \left(\frac{\frac{n}{2} - N_{i-1}}{n_i} \right) \times A$$

$$= 25,4 + \frac{30 - 19}{20} \times 3,4$$

$$M_e = 28,27$$

* استنتاج طريقة التوزيع =

$$\bar{x} < M_e < M_0$$

فإن : توزيع ملقوي نحو اليسار

5/ حساب الربيع الأول =

$$Q_1 = L + \frac{\frac{n}{4} - N_{i-1}}{n_i} \times A$$

$$= 22 + \frac{15 - 8}{11} \times 3,4 = 24,16$$

حساب القشر الشاسع =

$$D_8 = L + \frac{\frac{8n}{10} - N_{i-1}}{n_i} \times 3,4$$

$$= 32,2 + \frac{48 - 45}{10} \times 3,4$$

$$D_8 = 33,22$$

حساب المئين السبعون

$$P_{70} = L + \frac{\frac{70 \times 60}{100} - N_{i-1}}{n_i} \times A$$

$$= 28,8 + \frac{42 - 32}{13} \times 3,4$$

$$P_{70} = 31,41$$

تابع التوزيع الثاني:

15 حساب التباين المعياري:

* حساب التباين:

$$V = s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^7 n_i x_i^2 - \bar{x}^2$$

$$= \frac{2(16,9)^2 + 6(20,3)^2 + 11(23,7)^2 + (13)(27,1)^2 + (13)(30,1)^2 + 10(33,9)^2 + 5(37,3)^2}{60} - (28,47)^2$$

$$= 823,105 - (28,47)^2 = 29,56$$

* حساب التباين المعياري:

$$s = \sqrt{V} = 5,43$$

معامل التغير:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100 = \frac{5,43}{28,47} \times 100 = 19,27\%$$

التعليق على النتائج =

نلاحظ أنه عند حساب التباين المعياري فإن التبع أقل تمشت مما حسبنا وذلك لأن حساب معامل التغير

16 حساب معامل الالتواء:

1/ معامل الالتواء التجريبي للبيروني:

$$\alpha_1 = \frac{\bar{x} - M_0}{s} = \frac{28,47 - 28,8}{5,43} = -0,49$$

2/ معامل الالتواء التجريبي الثاني للبيروني:

$$\alpha_2 = \frac{3(\bar{x} - M_0)}{s} = \frac{3(28,47 - 28,8)}{5,43} = -0,96$$

3/ معامل الالتواء العزمي لعين عشوائية:

$$\alpha_3 = \frac{M_3}{s^3} = \frac{\sum_{i=1}^7 n_i (x_i - \bar{x})^3}{s^3} = -0,13$$

4/ معامل البيروني للتمثل:

$$P = \frac{M_4}{s^4} = \frac{\sum_{i=1}^7 n_i (x_i - \bar{x})^4}{s^4} = 2,17$$

استنتاج دلالة التوزيع:

لما أن $\alpha_1 < 0$ و $\alpha_2 < 0$ فإن التوزيع منحد نحو اليسار
لما أن $P < 3$ فإن التوزيع متفلطح