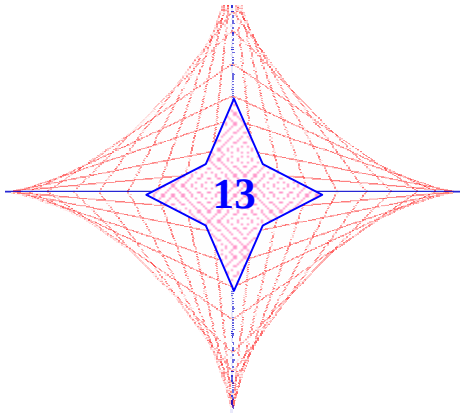
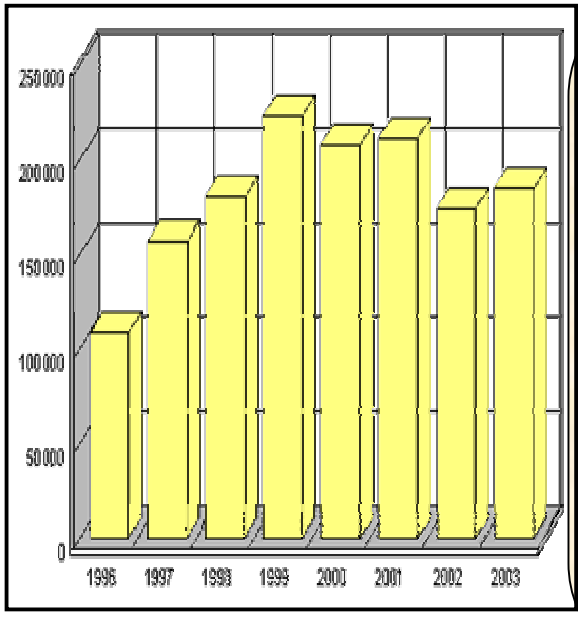


الإحصاء

الكفاءات المستهدفة



- تلخيص سلسلة إحصائية بواسطة مخطط بالعلبة.
- تفسير مخطط بالعلبة.
- حساب الوسط الحسابي للانحرافات المطلقة، الانحراف المعياري، الانحراف الربعي.
- تلخيص سلسلة إحصائية بواسطة الثنائية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري).
- تلخيص سلسلة إحصائية بواسطة الثنائية (الوسيط، الوسط الحسابي للانحرافات).
- توظيف خواص الانحراف المعياري و الانحراف الربعي في حل مسائل.

مقدمة

- **تكملة و تعميق المفاهيم التي سبقت دراستها في السنة الأولى**
- **إدراج مفهومي الربعيين الأول و الثالث**
- **تمثيل السلاسل بمخطط العلب**
- **إدراج مقاييس التشتت**
- **تلخيص و مقارنة السلاسل باستخدام الثنائية (وسط حسابي ، إنحراف معياري) أو الثنائية (وسيط ، معدل الإنرافات المطلقة)**

الأنشطة

النشاط الأول :

الهدف : تقريب نفهومي الربعيين الأول و الثالث

1) $\bar{X}$; 8,57 2) 4,4,4,4,4,4,7,7,7,7,7,10,10,10,10,10,10,10,13,13,13,13,16

3) $Med = 10$ 4) $Q_1 = 5,5$ (% 26) 5) $Q_3 = 10$ (% 78)

النشاط الثاني :

الهدف : إدراج مفهومي الربعيي في حالة متغير مستمر

1) $Q_1 = 3,8$ ، $Q_3 = 9$ ، $Med = 6,2$

3) معادلة (AB) : $0,15(2-x) = 2(0,12-y)$ بأخذ $y = 0,25$ نجد $x = 3,73$ ، x قيمة مقربة لـ Q_1

4) بنفس الطريقة 8,86 ; x مقربة لـ Q_3 ، 6,42 ; x مقربة لـ Med

النشاط الثالث :

الهدف : متوسط التشتت حول الوسط الحسابي أصغر منه حول الوسيط

1) $\bar{X}$; 10,07 ، $Med = 10,1$ 2) e'_m ; 0,2727 ، e_m ; 0,2711

النشاط الرابع :

الهدف: الوسط الحسابي للتشتت حول قيم الطبع يكون أصغر ما يمكن حول الوسط الحسابي

1) $d'(x) = -2N(x'-x)$ (N التكرار الكلي) ، $d'(x)$ ينعدم عندما $x' = x$

(x **f** x' عندما $d'(x)$ **f** 0) و (x **p** x' عندما $d'(x)$ **p** 0)

2) ننشر العبارة $d'(x) = \sum_{i=1}^{k} n_i (x_i - \bar{X})^2$ فنحصل على $d'(x) = nV$

النشاط الخامس :

الهدف : تأثير تغيير تآلفي على الإنحراف المعياري

1) $\bar{X} = 6,4$ 2) من النشاط الرابع و اعتبار تركيب الدوال : x **a** $\frac{1}{10}x$ ، x **a** $\sqrt{x}$ ، x **a** $d(x)$

3) $s(\bar{Y}) = 2s(\bar{X})$ 4) $s(\bar{Z}) = s(\bar{Y}) = 2s(\bar{X})$

الأعمال الموجهة

أعمال موجهة 1 :

الهدف : المقارنة بين سلسلتين إحصائيتين باستعمال الثنائية (وسط حسابي ، انحراف معياري)

(I 1) $m_1 = 6,83$, $s_1 = 9,58$ الشعار بالأحرى هو " الحلاقة في أقل من 38 دقيقة "

2) $m_2 = 10,58$, $s_2 = 10,74$ **3)** الحلاقة أقل من 41 دقيقة

(II 1) $m'_1 = 6,44$, $s'_1 = 9,22$, $m'_2 = 10,67$, $s'_2 = 10,98$

2) شعار B المقترح يصبح " في أقل من 42 دقيقة "

3) شعار Aأصدق منه قبل التعدل

الخلاصة : لا يمكن للقاعة B منافسة القاعة A في الحالتين لأن القاعة A أفضل من ناحية المعدل و الإنسيابية

أعمال موجهة 2 :

الهدف : مفهوم المعايرة

(I 1) $m_1 = 10,56$, $m_2 = 9,97$ 2) $s_1 = 2,76$, $s_2 = 2,21$

(II 1) 33 2) % 56 ، % 47 3) $\overline{M}_1 = 9,98$, $\overline{M}_2 = 9,90$

4) - يتقدم - يتأخر 5) – فيزياء - رياضيات

التمارين

أصحيح أم خاطئ : من 1 إلى 11

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
الحكم	خاطئ	صحيح	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	صحيح	خاطئ	صحيح	خاطئ	خاطئ

أسئلة متعددة الإختيارات

12 3 **13** 3 **16** $\overline{X}=9$ ، $s(x)=5.12$

17 1). $\overline{X}=4.6$ ، $s(x)=3.87$ 2). $\overline{X}=734.6$ ، $s(x)=3.87$ ، (القيمة 7 مضافة تحذف).

19 1). $\overline{Y}=57.636$ ، 2). $s(y)=3.424$

20 عوض الأجهزة المتوسطة ، الأجور المتوسطة ، 1). $\overline{Y}=16567.55$ ، $s(y)=6180$.

21 تصحيح: x عدد طبيعي ، 1). $m=x+\frac{38}{5}$ ، 2). $v=5x^2+86$.

3). $v=1\rightarrow x=\sqrt{17}\vee -\sqrt{17}$ قيم مرفوضة $v=166\rightarrow x=4\vee -4$ و منه (x=4).

4). أصغر قيمة لـــ V هي 86 ، 5). عوض ماهي قيمة الوسط الحسابي يكتب : ماهي قيمة الوسط الحسابي عند ئذ ، m=7.6

22 1). $m=x+y+\frac{17}{6}$ ، 2). $v=6(x^2+y^2)+\frac{35}{2}$ ، **23** لا توجد

24 1). $\overline{X_1}=11.2759$ ، $s(x_1)=1.59518$ ، $\overline{X_2}=12.03$ ، $\overline{X_3}=12.5$ ، $s(x_2)=2.684$ ، $s(x_3)=4.88737$ ،

2). تصحيح بدل علل إجابتك ، نكتب علق على الإجابة ، $\overline{X}=11.8875$ ، $s(x)=3.21712$.

25

1). n=133 ، رتبة Q_1 هي 34 ، رتبة Q_3 هي 100 رتبة الوسيط هي 67 .

2). n=154 ، رتبة Q_1 هي 39 ، رتبة Q_3 هي 116 ، الوسيط يوجد حدان أوسطان رتبتاهما 77 ، 78 .

لا يمكن تحديد رتبة الوسيط و إنما الوسط هو الوسط الحسابي لقيميت الحدين الذين رتبتاهما 77 و 78 .

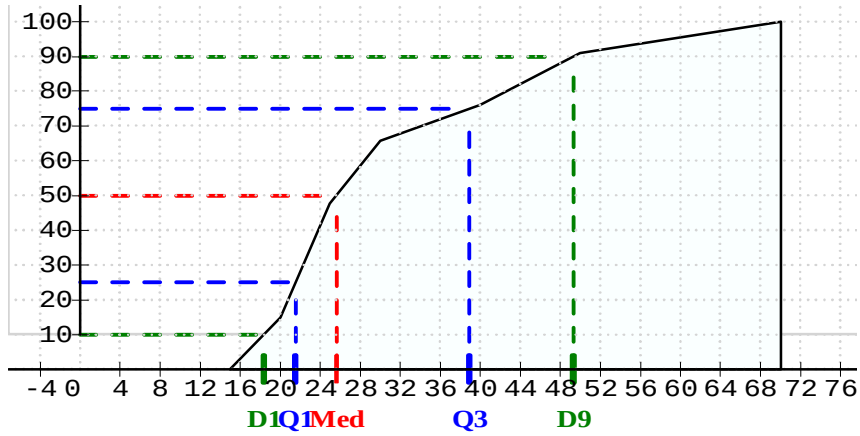
26 1). $Me=0.4$ ، $Q_1=0.2$ ، $Q_3=0.6$ ، $D_1=0.1$ ، $D_2=0.7$.

28 تصحيح: بدل المجتمع ، المجمع و Q_3 بدل Q_2

3). $Me=25.625$ ، $Q_1=21.5341$ ، $Q_3=38.9286$

1).

	[15,20[	[20,25[	[25,30[	[30,40[	[40,50[	[50,70[
X_i	10	22	12	7	10	9
F_i	0.14	0.32	0.17	0.1	0.14	0.08



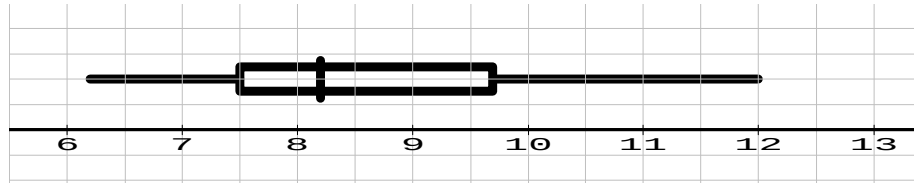
29 ملاحظة: توضيح التدريجة على المحورين و استعمال الورقة الميليمترية ، $Me = 25$ ، $Q_1 = 15$ ، $Q_3 = 40$

30
1) $Me = 5$ ، $Q_1 = 5$ ، $Q_3 = 5$.
2) $Me = 3$ ، $Q_1 = 3$ ، $Q_3 = 4$.
3) $Me = 5.5$ ، $Q_1 = 3$ ، $Q_3 = 8$.
4) $Me = 5.5$ ، $Q_1 = 3$ ، $Q_3 = 8$.
5) $Me = 3$ ، $Q_1 = 2$ ، $Q_3 = 4$.

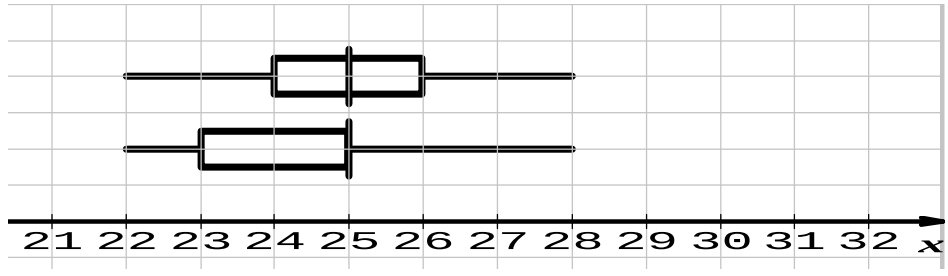
32 $Me = 25$ ، $Q_1 = 10$ ، $Q_3 = 32.5$. $X\ \min = 0$ ، $X\ \max = 50$

33 $Me = 190$ ، $Q_1 = 180$ ، $Q_3 = 250$. $X\ \min = 150$ ، $X\ \max = 270$

34



35
A) $Me = 25$ ، $Q_1 = 23$ ، $Q_3 = 25$. $X\ \min = 22$ ، $X\ \max = 28$ ، $\overline{X}_A = 24.7$
A) $Me = 25$ ، $Q_1 = 24$ ، $Q_3 = 26$. $X\ \min = 22$ ، $X\ \max = 28$ ، $\overline{X}_B = 25.25$.



37 $s(x) = 9.74$ **38** $\overline{X} = 4$ **39** نضع: $n_1 = n_2 = n_3 = ... = 1$

41
1) متوسط العمر 42 سنة و213 يوم ، 2) $Me = 43$ ، $Q_1 = 28$ ، $Q_3 = 64$.

43 2). السلسة (2) $\overline{X}_2 = 156.087$ ، $Q_1 = 152$ ، $Q_3 = 160$ ، الانحراف الربعي:8 .
السلسة (1) $Me = 170$ ، $Q_1 = 168$ ، $Q_3 = 176$ ، الانحراف الربعي: 8 .

44 1). نفرض n كرة بيضاء $S_1 = \frac{50-n}{50}$ ، $m_1 = \frac{n}{50}$
3). باستعمال العلاقتين السابقتين. ، 4). m=0.374 وبنفس الطريقة نجد S .
5). تصحيح عدد الكرات المسحوبة هو 281 ، m'=0.74 ، 6). m'=m .

47 5). معدل آخر مترشح ناجح أو العشري السابع.