

تمارين وحلول المحور الثاني

تمارين مقترحة للمحور الثاني:

التمرين الأول:

تمثل البيانات التالية توزيع عمال جامعة بومرداس حسب عدد أفراد الأسرة.

9	5	4	4	6	4	3	5	7	3	2	6	2	5	3
2	3	3	4	9	5	5	4	3	3	5	5	2	5	2
9	2	2	2	8	8	8	5	3	4	2	3	2	9	4

المطلوب:

- حدد المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغير الإحصائي ونوعه؟
- لخص هذه البيانات في جدول إحصائي؟
- ما هو التمثيل البياني المناسب لهذه البيانات؟ مثله.
- أوجد كل من التكرار النسبي والتكرار المئوي؟.
- أوجد التكرار التجميعي الصاعد والنازل؟ مثلهم بيانياً.

التمرين الثاني:

الجدول التالي يمثل تصنيف عدد الموظفين حسب فروع مصنع والبالغ عددها 10 فروع في جميع أنحاء العالم.

الفروع	أ	ب	ج	د	هـ	و	ي	ك	ز	ر
عدد الموظفين	20	25	40	30	55	20	α	B	65	55

المطلوب :

- 1- تحديد طبيعة المتغير الإحصائي.
 - 2- حساب α و β إذا علمت أن $\alpha = \beta 2$ وأن العدد الإجمالي للموظفين هو 400 موظف.
- ماذا يمثل كل من α ، β .

تمارين وحلول المحور الثاني

3- ماهو التمثيل المناسب، مثله

التمرين الثالث:

يمثل الجدول التالي التوزيع التكراري لأعمار 100 طالب في كلية بومرداس:

المجموع	30-32	28-30	26-28	24-26	22-24	20-22	18-20	السن
100	2	4	6	18	10	20	40	التكرار

المطلوب:

- 1- ماهو المتغير المدروس وما نوعه أرسم المدرج التكراري للتوزيع واستنتج منه؟
- 2- ماهو التمثيل البياني المناسب للتوزيع، مثله؟
- 3- أرسم منحنى التكرار المتجمع الصاعد والنازل بعد حسابهما في الجدول.

حل التمرين الاول:

1- إيجاد كل من المجتمع الاحصائي، الوحدة الاحصائي، المتغير الاحصائي ونوعه؟

- المجتمع الاحصائي هو: عمال جامعة بومرداس.

- الوحدة الإحصائية: عامل.

- المتغير الاحصائي: افراد الاسرة.

- نوع المتغير: كمي منفصل.

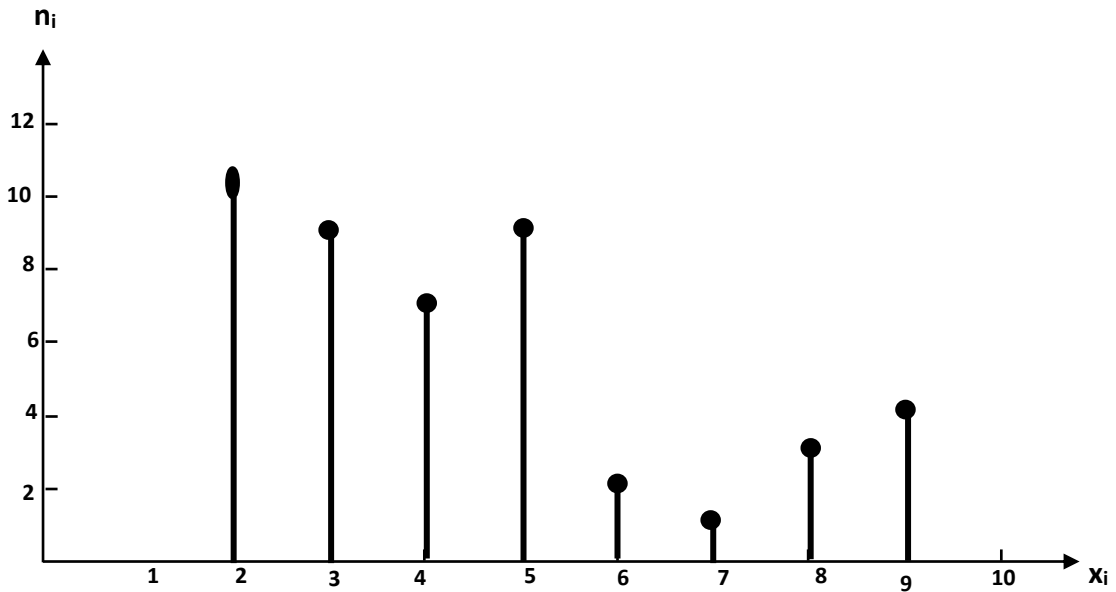
2- تلخيص البيانات في جدول احصائي:

جدول: توزيع عمال جامعة بومرداس حسب عدد افراد الاسرة.

Σ	9	8	7	6	5	4	3	2	X_i
45	4	3	1	2	9	7	9	10	n_i

3- التمثيل البياني المناسب:

بما أن المتغير كمي منفصل فإن التمثيل البياني المناسب هو العرض بالأعمدة البسيطة.



4- إيجاد كل من التكراري النسبي والتكرار المئوي:

$$\frac{n_i}{\sum n_i} = \frac{\text{التكرار المطلق}}{\text{مجموع التكرارات}} = \text{التكرار النسبي}$$

تمارين وحلول المحور الثاني

لاحظ ان مجموع التكرارات النسبية يساوي 1.

التكرار المئوي = التكرار النسبي X 100

لاحظ ان مجموع التكرارات النسبية يساوي 100.

نقوم بالحسابات في الجدول الموالي:

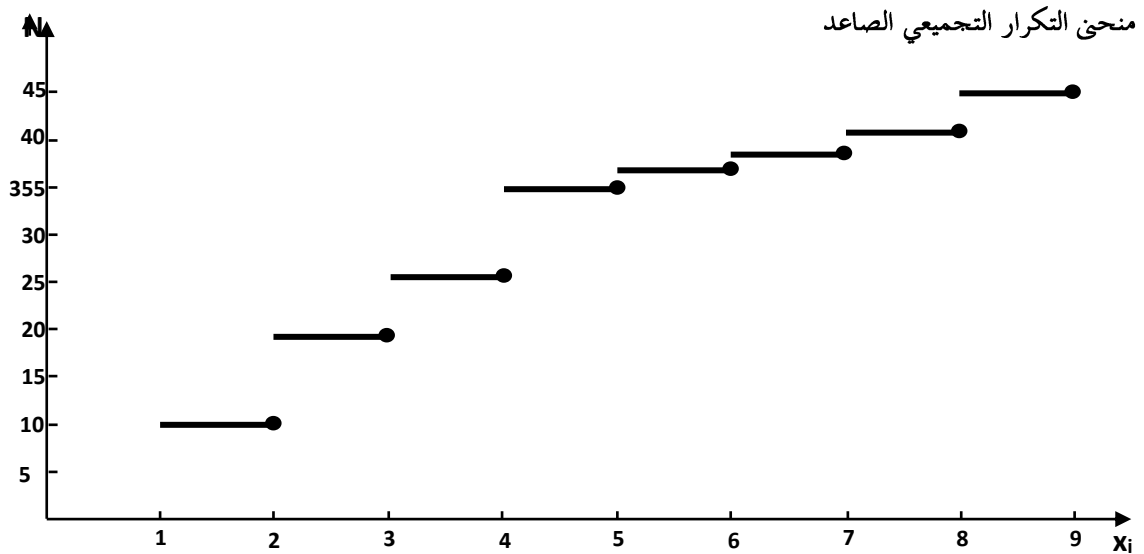
Σ	9	8	7	6	5	4	3	2	X_i
45	4	3	1	2	9	7	9	10	n_i
1	<u>0.9</u>	<u>0.07</u>	<u>0.02</u>	<u>0.04</u>	<u>0.20</u>	<u>0.16</u>	<u>0.20</u>	<u>0.22</u>	$\frac{n_i}{\Sigma n_i}$
100%	<u>9%</u>	<u>7%</u>	<u>2%</u>	<u>04%</u>	<u>20%</u>	<u>16%</u>	<u>20%</u>	<u>%22</u>	$\frac{n_i}{\Sigma n_i} \times 100$

5- أوجد التكرار التجميعي الصاعد والنازل؟ مثلهم بيانيا.

أ- إيجاد التكرار التجميعي الصاعد والنازل في الجدول:

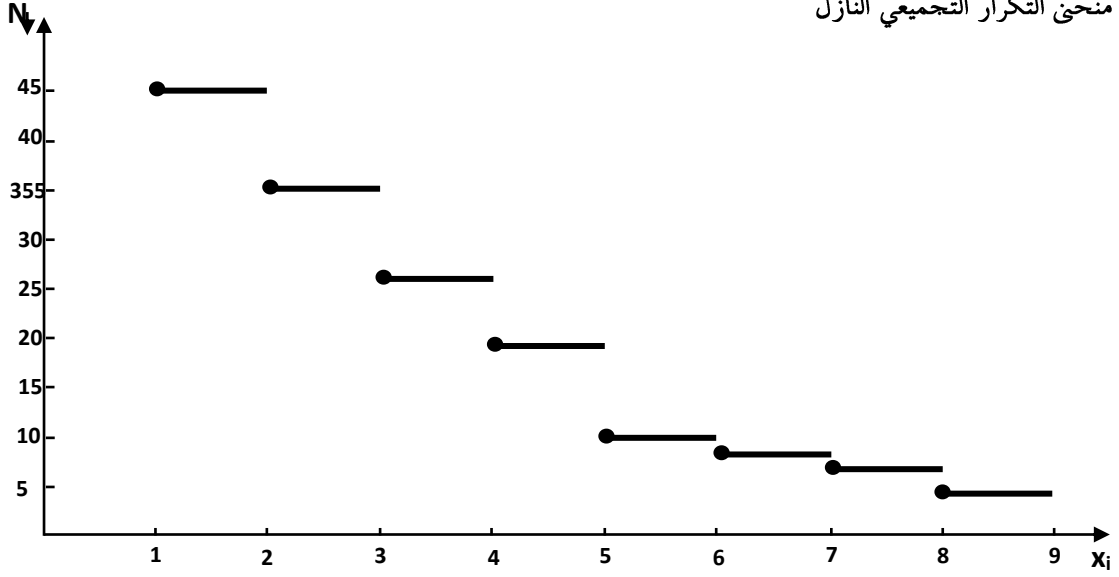
Σ	9	8	7	6	5	4	3	2	X_i
45	4	3	1	2	9	7	9	10	n_i
100	0.89	0.67	0.02	0.44	0.20	0.16	0.20	0.22	$\frac{n_i}{\Sigma n_i}$
///	45	41	38	37	35	26	19	10	$N \uparrow$
∞	4	7	8	10	19	26	35	45	$N \downarrow$

ب- التمثيل البياني للتكرار التجميعي الصاعد والنازل:



تمارين وحلول المحور الثاني

منحنى التكرار التجميعي النازل



حل التمرين الثاني:

1- المتغير الإحصائي فروع المصنع. نوعه كيفي اسمي.

2- إيجاد α و β :

$$400 = \alpha + \beta + (20 + 25 + 40 + 30 + 55 + 20 + 65 + 55)$$

$$\alpha + \beta = 400 - (20 + 25 + 40 + 30 + 55 + 20 + 65 + 55)$$

$$\alpha + \beta = 410 - 310 = 90$$

$$\alpha + \beta = 90$$

نعوض قيمة α حيث $\alpha = 2\beta$ المعادلة تصبح:

$$2\beta + \beta = 90$$

$$\beta = 90/3 = 30 \quad \alpha = 30 \times 2 = 60$$

α = عدد الموظفين من الفرع 7.

β = يمثل عدد الموظفين من الفرع 8.

الجدول يصبح:

الفروع	أ	ب	ج	د	هـ	و	ي	ك	ز	ر	Σ
عدد الموظفين	20	25	40	30	55	20	60	30	65	55	400

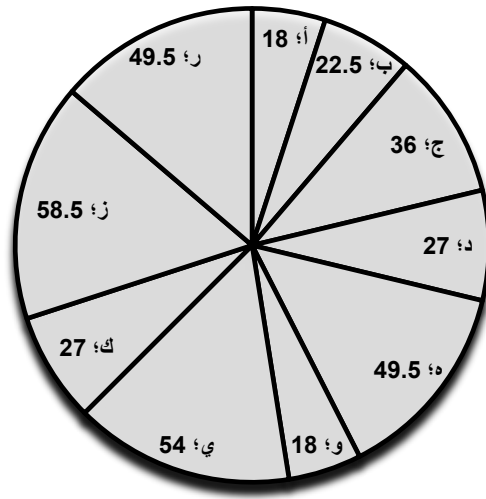
تمارين وحلول المحور الثاني

3- بما ان المتغير كيفي فالتمثيل المناسب هو:

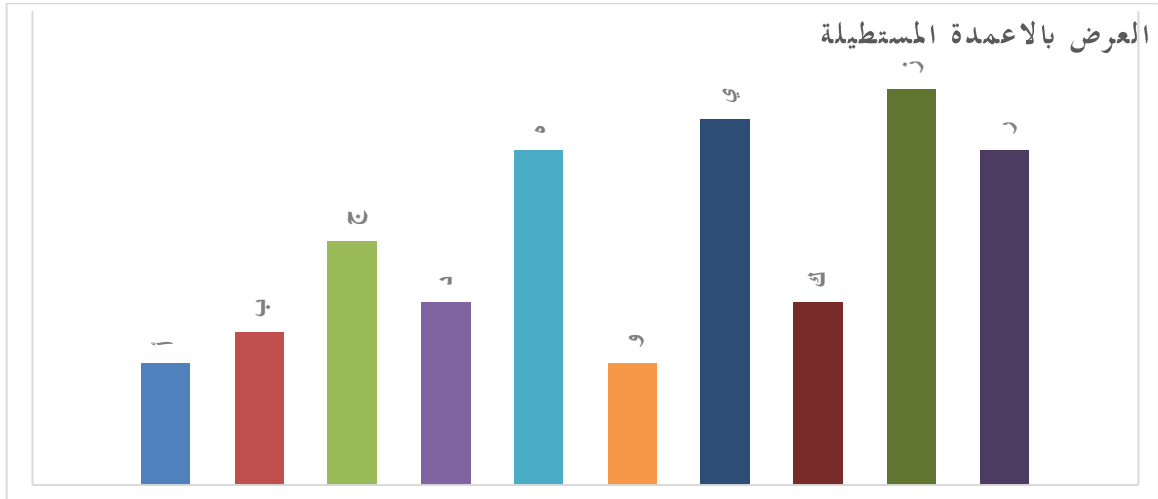
- العرض بالدائرة.
- الاعمدة المستطيلة.
- العمود المجرأ.
- أ- العرض بالدائرة.

نقوم بتحويل التكرارات لنسب مئوية وفق الصيغة $\frac{360}{\sum ni} \times ni$ = المقابلة الزاوية

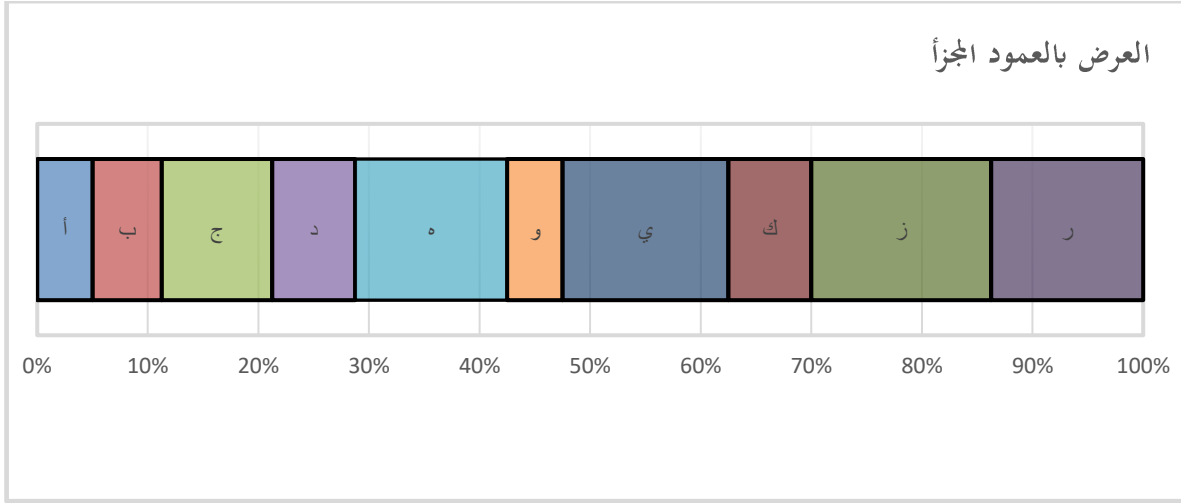
الفروع	أ	ب	ج	د	هـ	و	ي	ك	ز	ر	Σ
عدد الموظفين	20	25	40	30	55	20	60	30	65	55	400
الزاوية المقابلة	18°	22.5°	36°	27°	49.5°	18°	54°	27°	58.5°	49.5°	360°



ب-



تمارين وحلول المحور الثاني



حل التمرين الثالث:

1- المتغير المدروس: أعمار الطلبة، نوعه: كمي مستمر

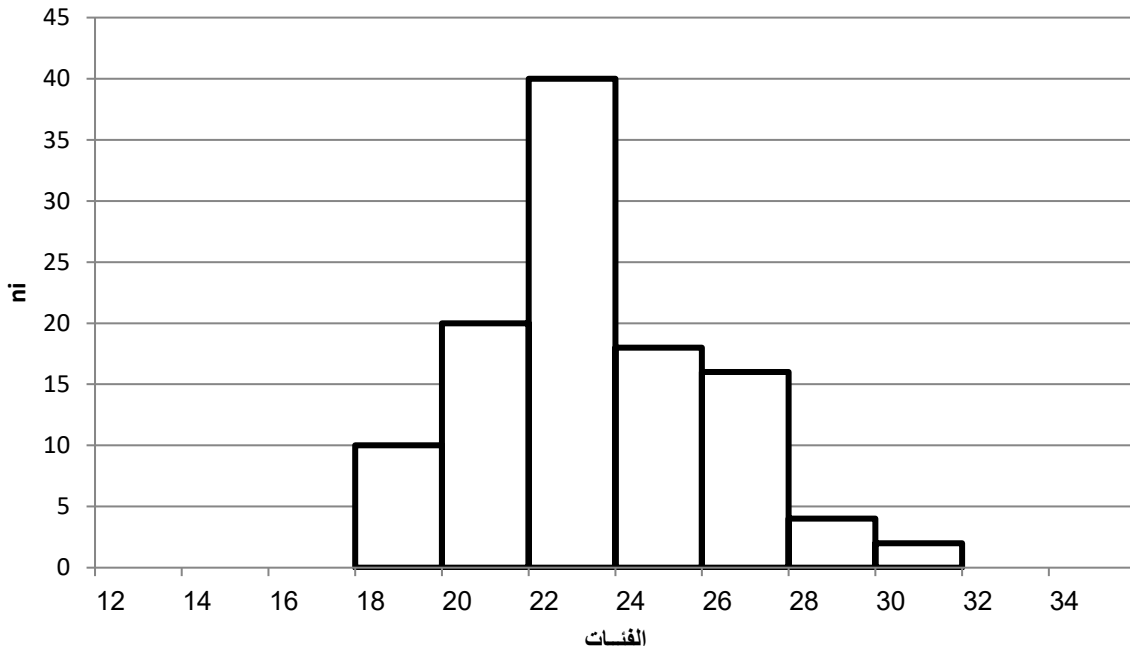
2- التمثيل البياني المناسب:

- مدرج تكراري

- مضلع تكراري

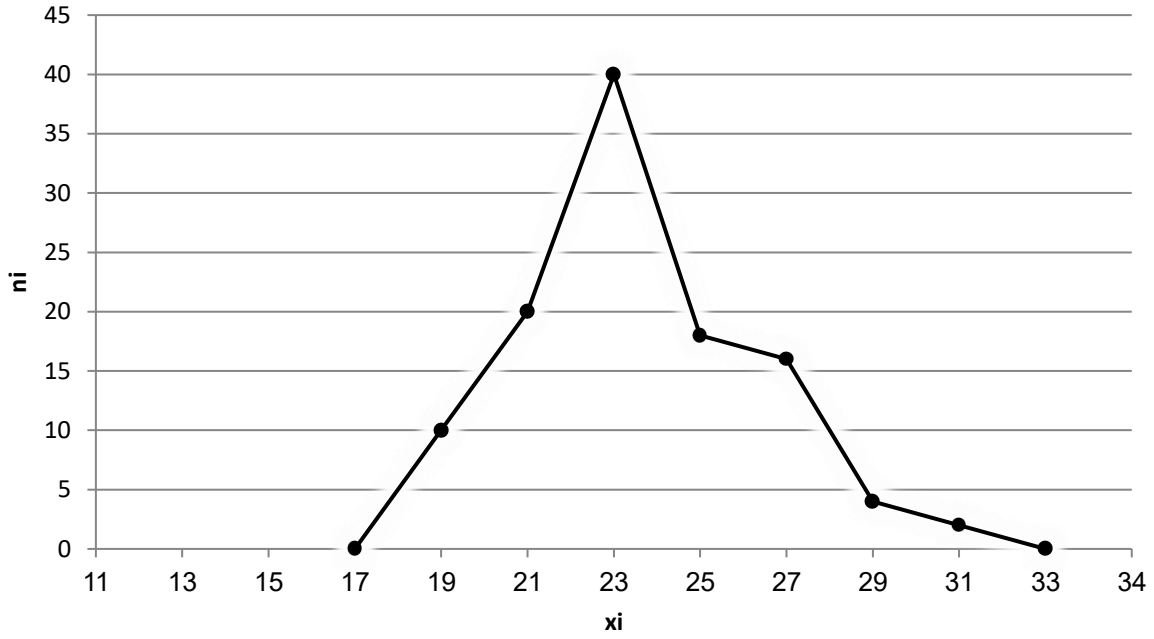
- منحنى تكراري

أ- التمثيل بالمدرج التكراري

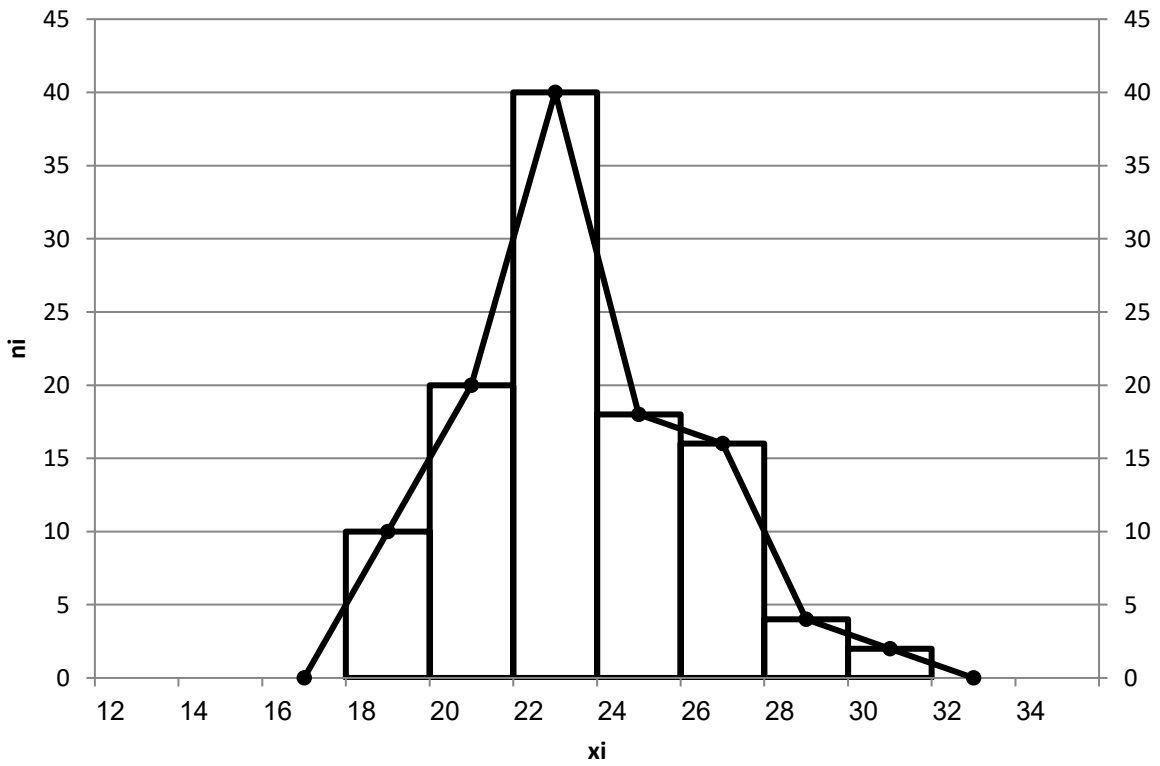


تمارين وحلول المحور الثاني

ب- التمثيل بالمضلع التكراري

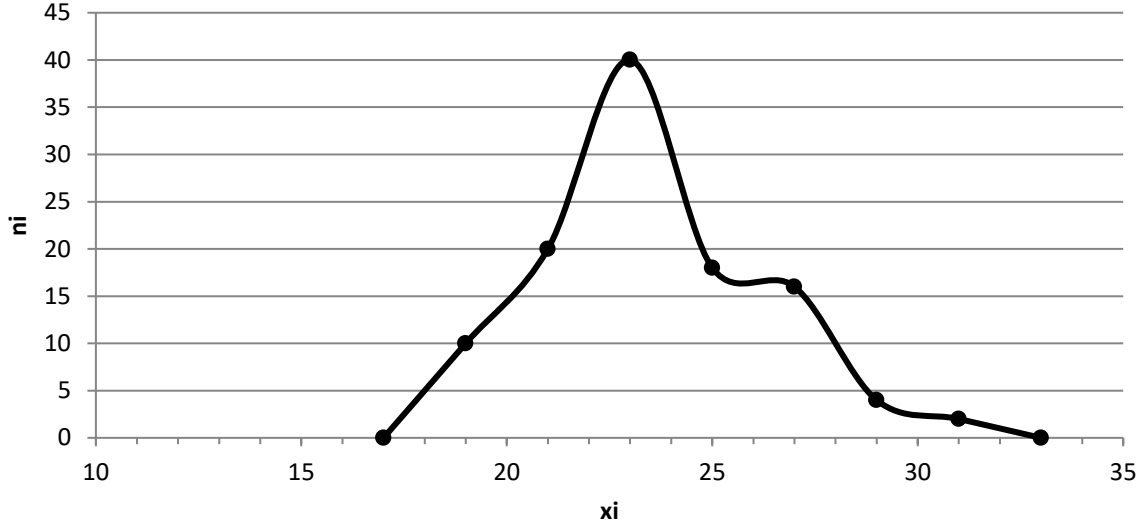


التمثيل بالمدرج التكراري والمضلع التكراري في نفس المعلم.



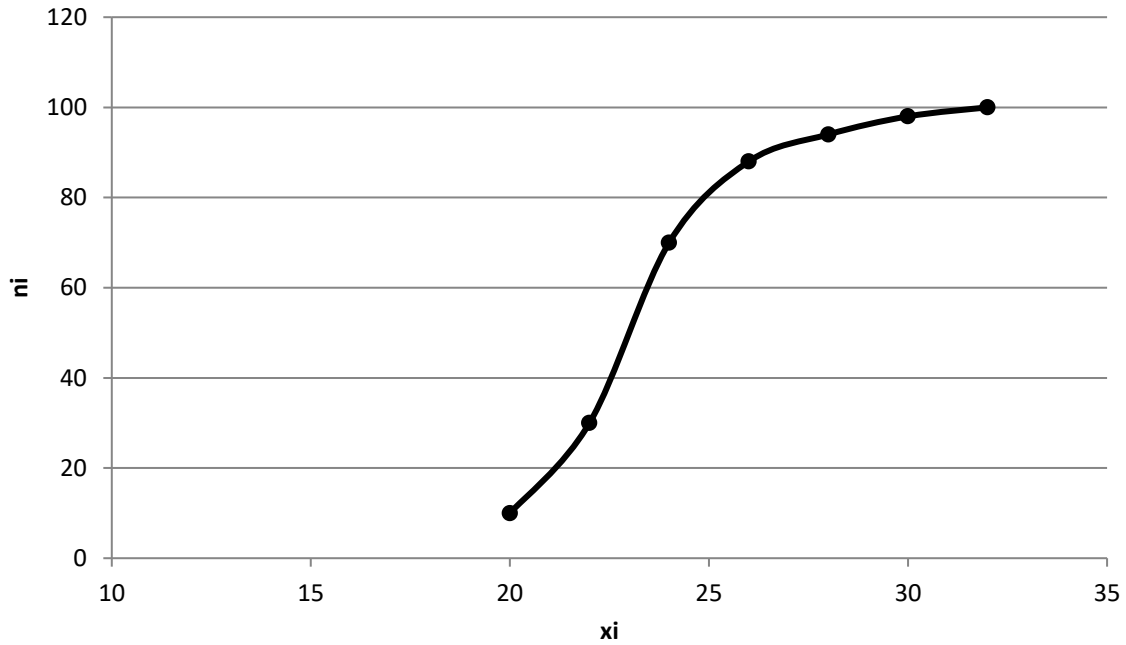
ج- التمثيل بالمضلع التكراري

تمارين وحلول المحور الثاني



-3 إيجاد التكرار المتجمع الصاعد

المجموع	]30-32]	]28-30]	]26-28]	]24-26]	]22-24]	]20-22]	]18-20]	السن
100	2	4	6	18	10	20	40	التكرار
	100	98	94	88	70	60	40	$N \uparrow$



المجموع	]30-32]	]28-30]	]26-28]	]24-26]	]22-24]	]20-22]	]18-20]	السن

تمارين وحلول المحور الثاني

100	2	4	6	18	10	20	40	التكرار
	4	6	12	30	40	60	100	$N \downarrow$

