

التوزيعات التكرارية المجمعة

التوزيعات التكرارية المتجمعة
:

☒ يوجد نوعان من التوزيعات التكرارية المتجمعة

التوزيعات التكرارية المتجمعة

توزيع متجمع نازل

وهو عبارة عن توزيع تكراري يضاف اليه عمودان
عمود للفئات
: ويكتب الحد الادني للفئة
عمود التكرارات المتجمعة : ويكتب تكرار متجمع نازل (ت.م.ن)

توزيع متجمع صاعد

وهو عبارة عن توزيع تكراري يضاف اليه عمودان
عمود الفئات :
ويكتب اقل من الحد الاعلي للفئة
عمود التكرارات المتجمعة :
ويكتب تكرار متجمع صاعد (ت.م.ص)

تمثيل التوزيع المتجمع الصاعد او النازل بيانيا باستخدام المنحني المتجمع الصاعد والنازل كما يلي

1. رسم محورين الافقي يمثل الحد الاعلي للفئة والراسي يمثل (ت.م.ص) للتكرار الصاعد

وفي حالة التكرار المتجمع النازل يمثل المحور الافقي الحد الادني للفئة والراسي يمثل (ت.م.ن)

2. نحدد النقاط ثم نصلها يدويا

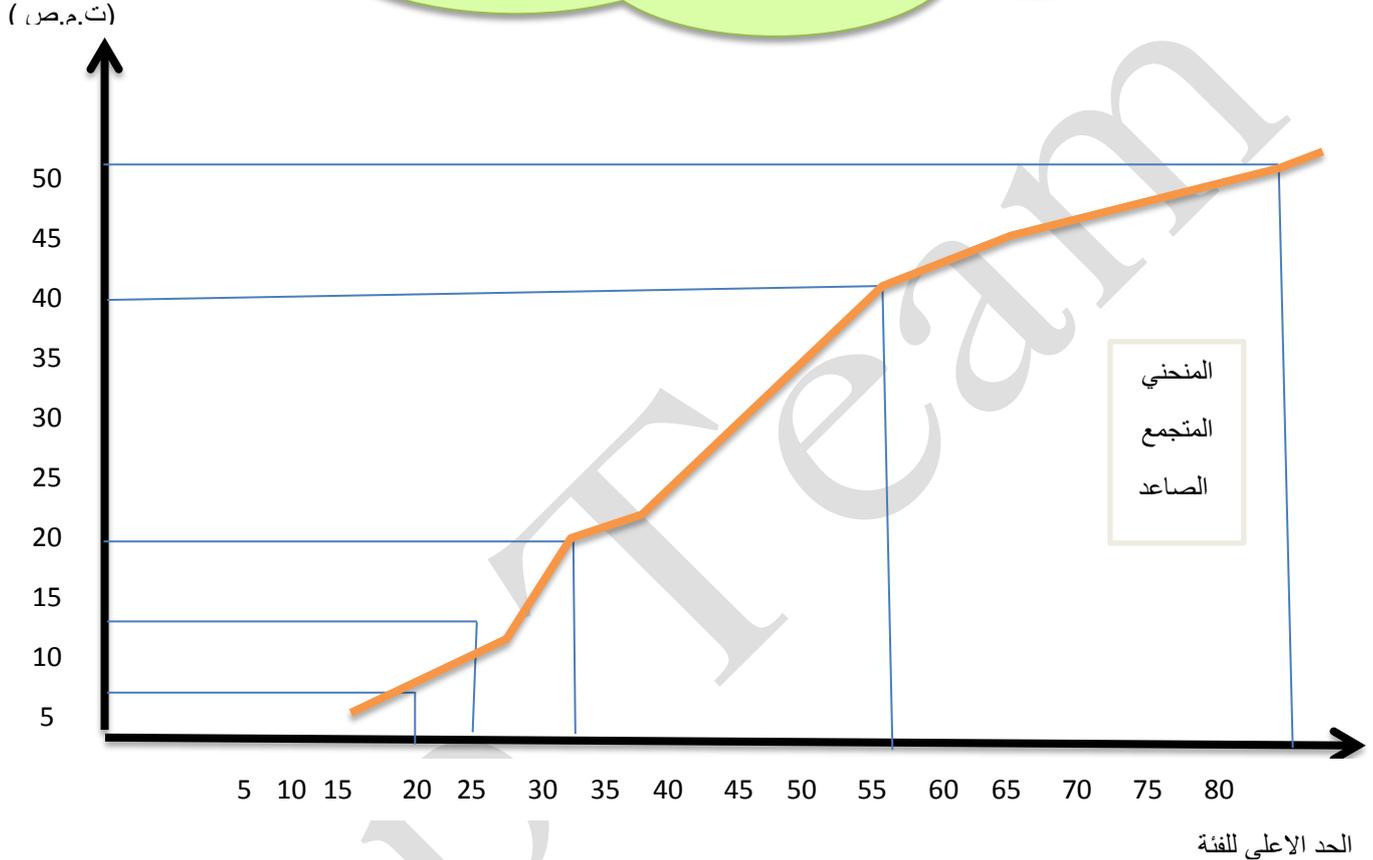
مثال 1

- عندما زودك مدير المالية بقيمة الاجور اليومية بالريال لعينة العمال المكونة من (50) عامل باحدى المصانع طلب منك الاتي :
1. تكوين التوزيع التكراري المتجمع الصاعد والنازل ومن ثم تكوين المنحني المتجمع الصاعد والنازل
 2. من المنحني الصاعد حدد مايلي
 - a. عددالعمال الذين تقل اجورهم عن 35 ريال
 - b. الحد الاعلي للاجور الذي بلغه 30 عامل
 - c. نسبة العمال الذين تتراوح اجورهم اليومية بين 55، 25 ريال
 3. نسبة العمال المتجمع النازل حدد ما يلي :
 - a. عدد العمال الذين تقل اجورهم 25 ريال فاكثر
 - b. الحد الادني للاجور الذي بلغه 20 عامل

الحل

جدول التكراري		جدول متجمع صاعد		جدول متجمع نازل	
فئات الاجور	عدد العمال	اقل من الحد الاعلي للفئة	ت.م.ص	الحد الادني للفئة فاكثر	ت.م.ن
10-	3	اقل من 20	3	10 فاكثر	50
20-	6	اقل من 30	9	20 فاكثر	47
30-	10	اقل من 40	19	30 فاكثر	41
40-	15	اقل من 50	34	40 فاكثر	31
50-	8	اقل من 60	42	50 فاكثر	16
60-	5	اقل من 70	47	60 فاكثر	8
(80_70)	3	اقل من 80	50	70 فاكثر	3
Σ	50				

ملاحظة: ايجاد (ن.م.ن) نضع مجموع التكرارات في الفئة الاولى ثم نطرح التكرارات من الجدول البسيط بطريقة متتالية



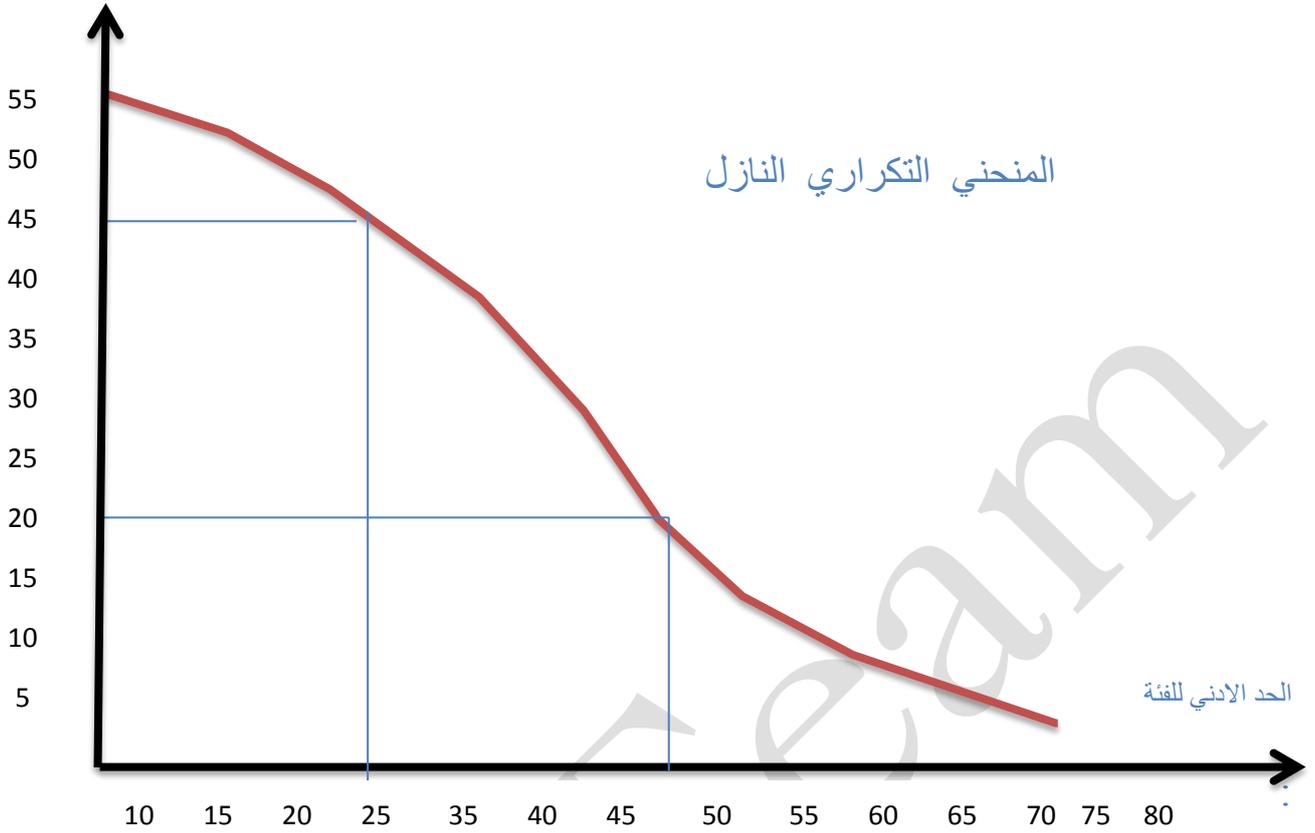
من الرسم نجد ان :

1. عدد العمال الذين تقل اجورهم عن 35 ريال = 13 عامل

2. الحد الاعلى للاجور الذي بلغه 30 عامل = 46 ريال

3. نسبة العمال الذين تتراوح اجورهم (55_85) =

$$= 100 \times \left(\frac{50}{6-39} \right) = 66\%$$



من رسم المنحني نجد ان

1. عدد العمال الذين تصل اجورهم 25 ريال فاكثر = 44 عامل
2. الحد الأدنى للاجور الذي بلغ 20 عامل = 47 ريال

مثال 2

الجدول الاتي يوضح توزيع عينة من (100) موظف حسب فئات الزيادة التي حصلوا عليها في الراتب (بعشرات الريالات)

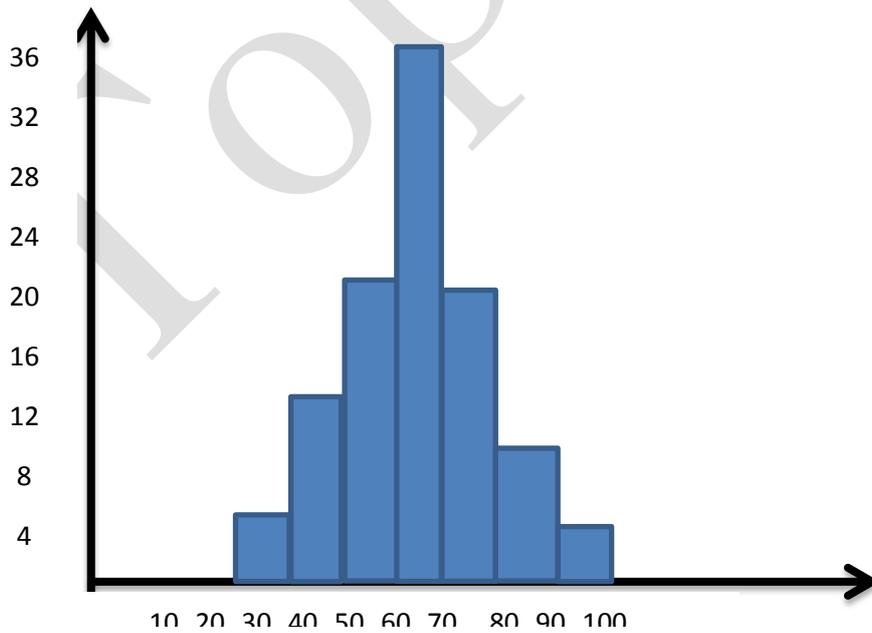
فئات الزيادة	عدد الموظفين
90-	4
80-	8
70-	17
60-	36
50-	20
40-	11
30-	4

1. ارسم المدرج التكراري للتوزيع
2. ارسم المنحنى المتجمع الصاعد ومن الرسم اوجد
 - a. عدد الموظفين الذين حصلوا علي زيادة اقل من 75 ريال
 - b. الحد الادني للزيادة التي حصل عليها 30 موظف

الحل

فئات الزيادة	عدد الموظفين	جدول المنحي الصاعد	
		اقل من الحد الاعلي للفترة	ن.م.ص
30-	4	اقل من 40	4
40-	11	اقل من 50	15
50-	20	اقل من 60	35
60-	36	اقل من 70	71
70-	17	اقل من 80	88
80-	8	اقل من 90	96
90-100	4	اقل من 100	100
Σ	100		

عدد الموظفين

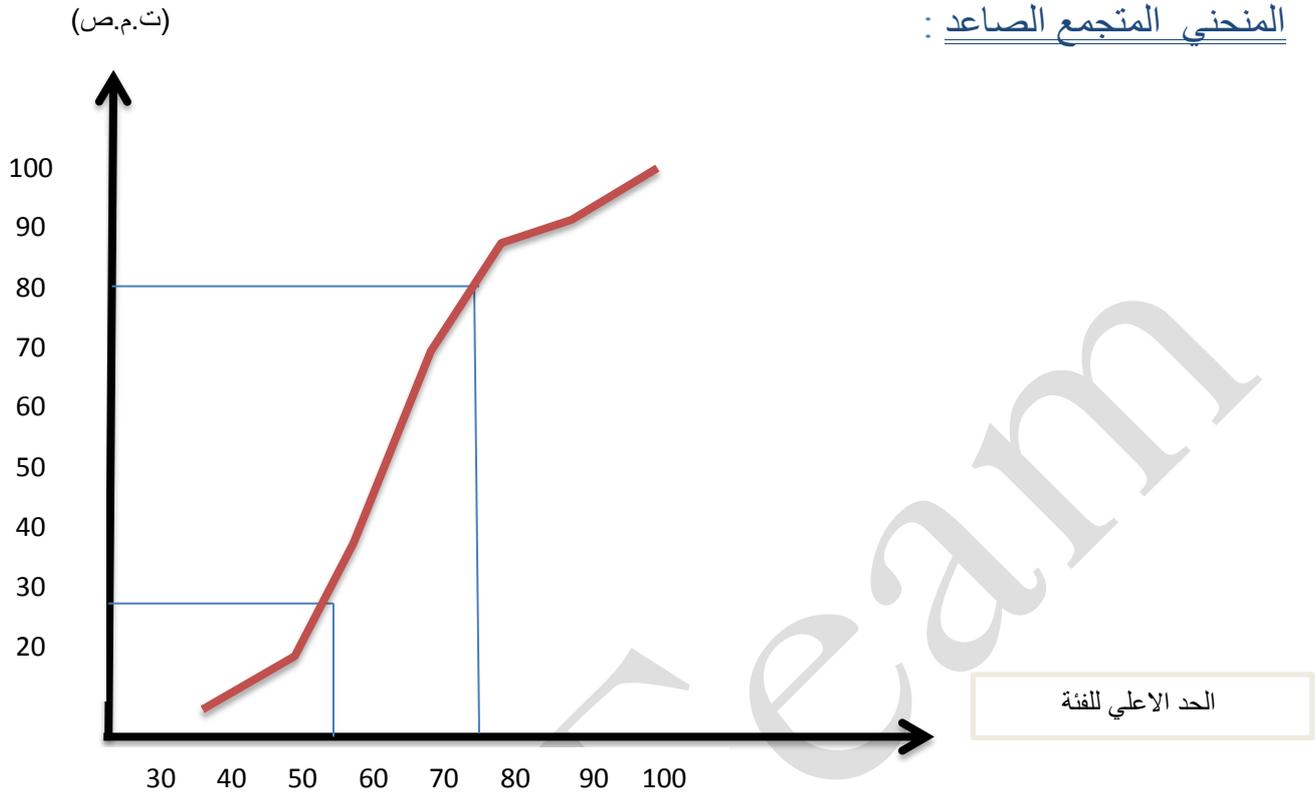


شكل المدرج التكراري

فئات الزيادة

(ت.م.ص)

المنحني المتجمع الصاعد :



عدد الموظفين الذين حصلوا علي زيادة اقل من 75 = 80 موظف
الحد الاعلي للزيادة التي حصل عليها 30 موظف = 58 ريال

مثال 3

الجدول الاتي يوضح توزيع عينة (200) موظف باحدي الوزارات حسب اعمارهم بالسنة

فئات العمر	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-	55-
عدد الموظفين	10	17	24	43	34	30	23	19

ارسم المنحني المتجمع الصاعد ومن الرسم اوجد :

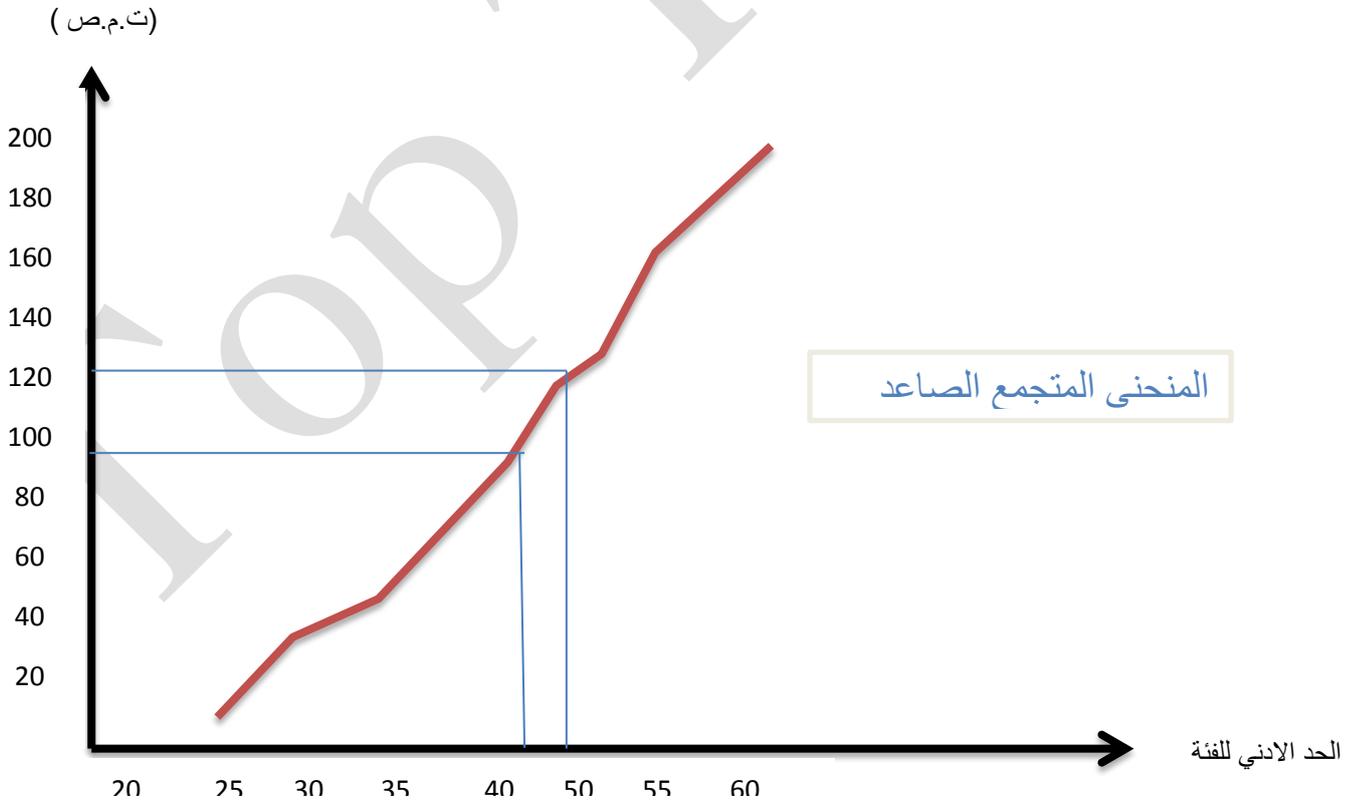
a. نسبة عدد الموظفين الذين تقل عمرهم عن 42 سنة .

b. الحد الاعلي للعمر الذي بلغه 120 موظف .

c. ارسم المنحني التكراري . وهل المنحني متماثل؟؟

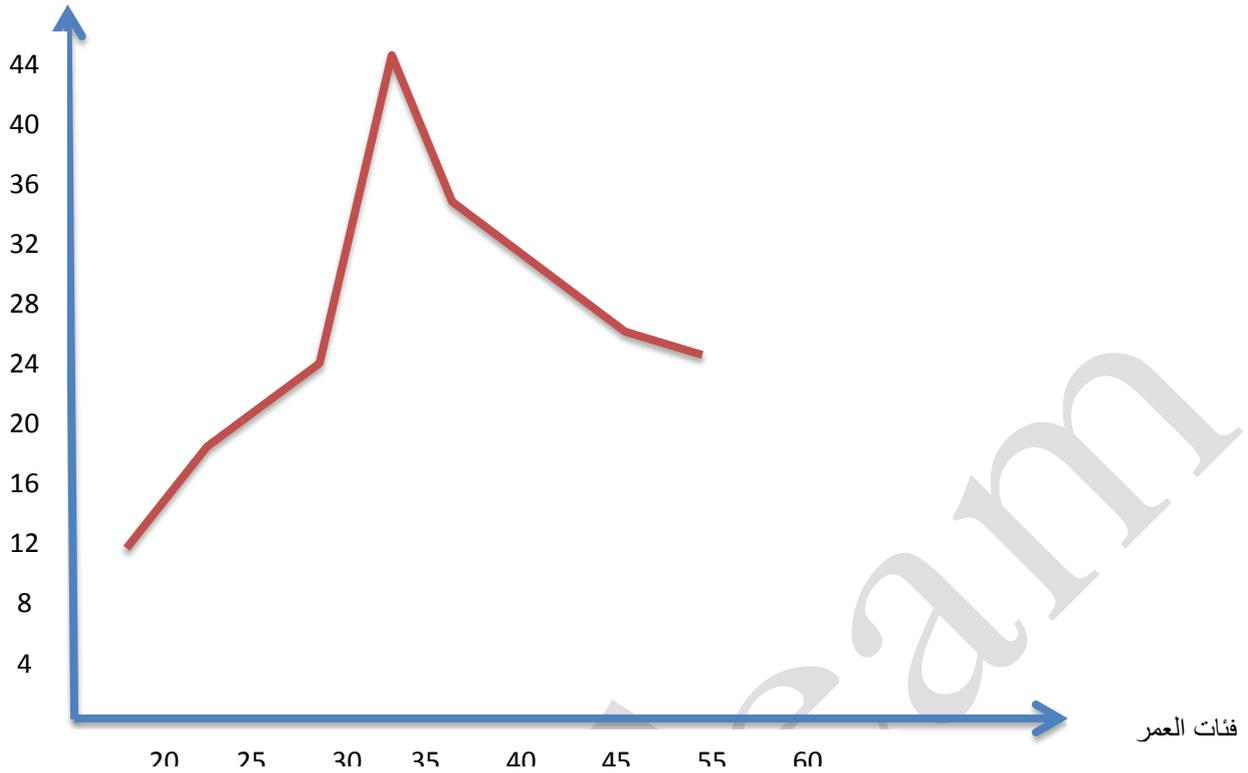
الحل

فئات العمر	عدد الموظفين	الجدول المتجمع الصاعد	
		أقل من الحد الأدنى للفئة (ت.م.ص)	أقل من الحد الأدنى للفئة (ت.م.ص)
20-	10	أقل من 25	10
25-	17	أقل من 30	27
30-	24	أقل من 35	51
35-	43	أقل من 40	94
40-	34	أقل من 45	128
45-	30	أقل من 50	158
50-	23	أقل من 55	181
(55-60)	19	أقل من 60	200
Σ	200		



نسبة عدد الموظفين الذين يقل عمرهم عن 42 سنة \cong 95 موظف
الحد الأعلى للعمر الذي بلغه 1250 موظف \cong 44 سنة

عدد الموظفين



مثال 4

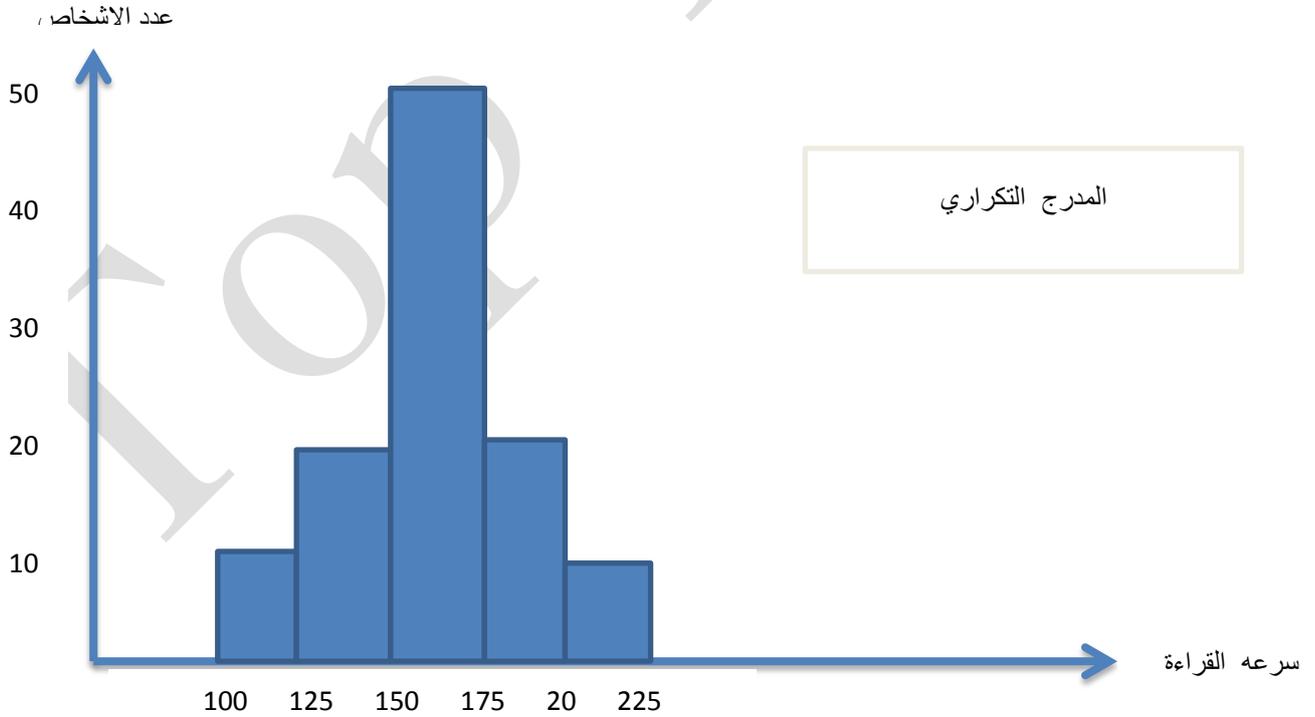
لمعرفة سرعة القراءة لدى مجموعة من الأشخاص ، جمعت بيانات وجرى تبويبها كما يلي :

سرعة القراءة (كلمة / دقيقة)	عدد الأشخاص
200-	10
175-	15
150-	50
125-	15
100-	10

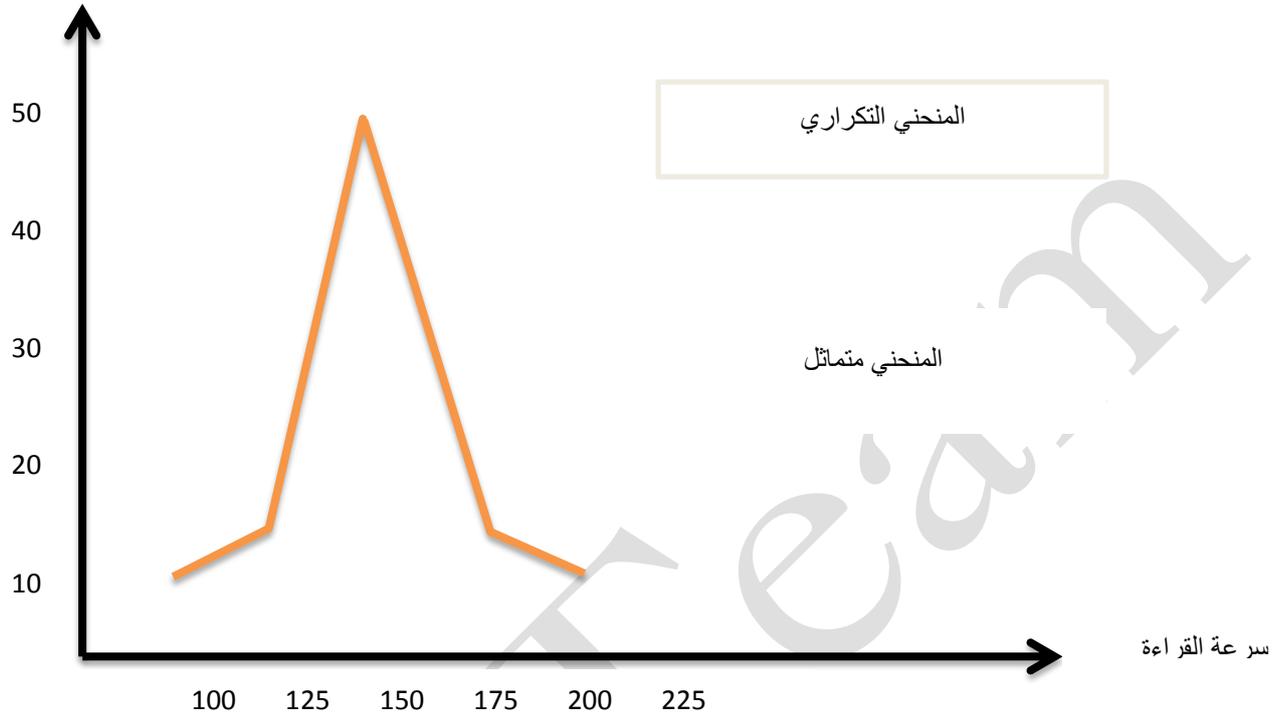
- 1) ارسم المدرج التكراري والمنحني التكراري . وهل هذا التوزيع متماثل؟؟
- 2) باستخدام المنحني المتجمع الصاعد . حدد عدد الأشخاص الذين تقل سرعة القراءة لديهم عن 140 كلمة/د
- 3) باستخدام المنحني المتجمع الصاعد . حدد الحد العلي لسرعة القراءة التي بلغها 25 شخص
- 4) باستخدام المنحني المتجمع الصاعد . حدد نسبة الأشخاص الذين تتراوح سرعة قراتهم بين (110 _ 190 كلمة / الدقيقة)

الحل

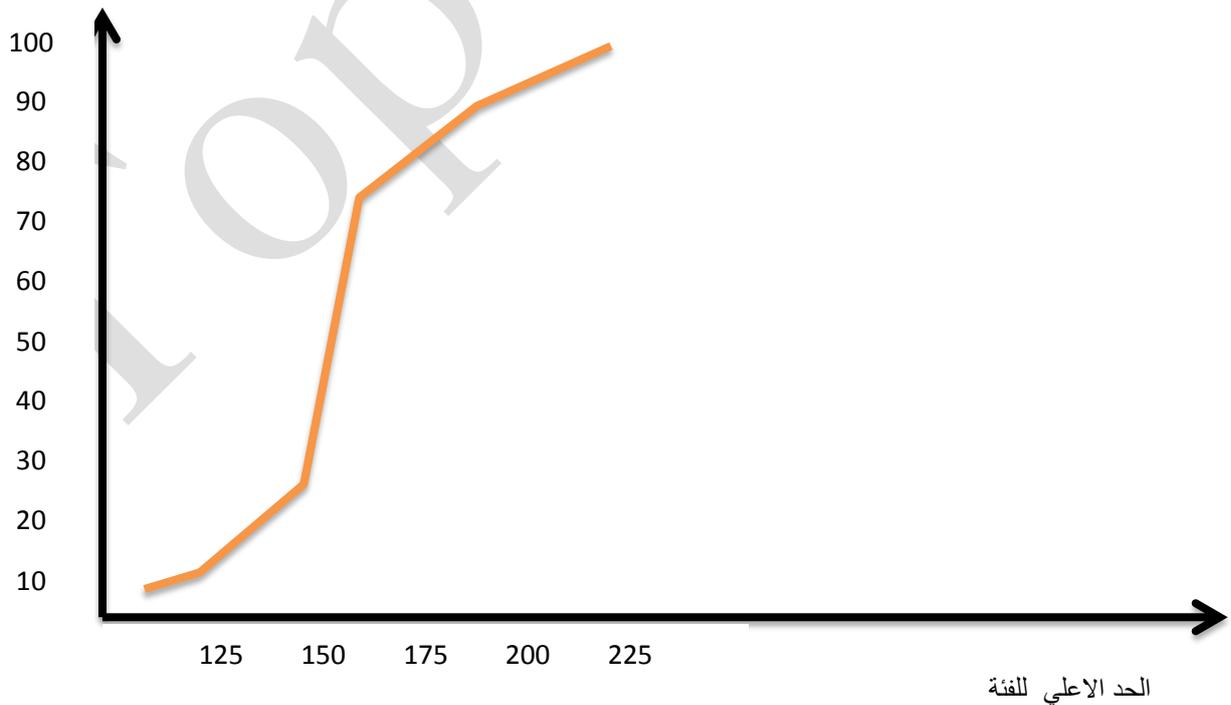
سرعه القراءة	عدد الاشخاص	الجدول المتجمع الصاعد	
		اقل من الحد الاعلي للفتنة	ت.م.ص
100-	10	اقل من 125	10
125-	15	اقل من 150	25
150-	50	اقل من 175	75
175-	15	اقل من 200	90
(225_200)	10	اقل من 225	100
Σ	100		



منحنى سد المنحني
عدد الاشخاص



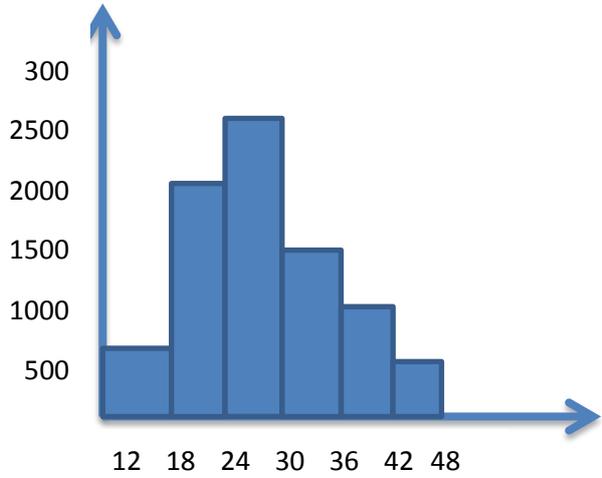
ت.م.ص



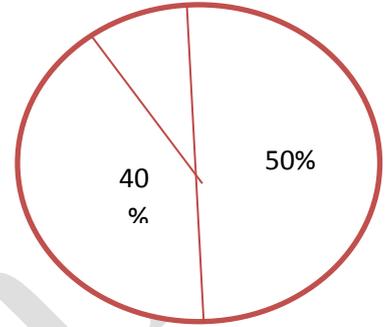
1. الأشخاص الذين تقل سرعة القراءة عن 140 كلمة / دقيقة \cong 19 شخص
2. الحد الاعلي لسرعة القراءة التي بلغها 25 شخص \cong 150 كلمة / الدقيقة
3. نسبة سرعة القراءة بين (190 _ 110) كلمة / دقيقة

$$[(86-6) \div 100] = 80\%$$

مثال 1



من الأشكال التالية اجب علي الفقرات الآتية



(1) النسبة المفقودة في شكل القطاعات الدائري (???) تساوي

- a. 10%
- b. 20%
- c. 30%
- d. 40%

(2) الفئة ذات اعلي تكرار في المدرج التكراري هي

- a. (12_18)
- b. (18_24)
- c. (24_30)
- d. (42_48)

(3) من المدرج التكراري ، الفئة التي تكرارها يساوي 2000 هي

- a. (12_18)
- b. (18_24)
- c. (24_30)
- d. (42_48)

(4) من المدرج التكراري ، احجم العينة (مجموع التكرارات) يساوي

- a. 6000
- b. 7000
- c. 8000
- d. لايمكن تحديده