

مادة الإحصاء
الصف: الحادي عشر أدبي
الفصل الدراسي الأول

مصنع الإبداع



أوجد الناتج في أبسط صورة. $\sqrt{108} - \sqrt{147} + \sqrt{12}$

2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
3	1

3	147
7	49
7	7
7	1

2	12
2	6
2	3
2	1

$$\sqrt{108} - \sqrt{147} + \sqrt{12}$$

$$\sqrt{3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3} - \sqrt{3 \times 7 \times 7} + \sqrt{3 \times 2 \times 2}$$

$$\sqrt{3} \times 2 \times 2 - \sqrt{3} \times 7 + \sqrt{3} \times 2$$

$$\sqrt{3} \times 5 = \sqrt{3} \times 4 - \sqrt{3} \times 7 + \sqrt{3} \times 2$$



أوجد الناتج في أبسط صورة.

$\sqrt[3]{135} - \sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{320}$

$\begin{array}{r} 5 \\ \hline 135 \\ 27 \\ 9 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ \hline 40 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ \hline 320 \\ 64 \\ 32 \\ 16 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \end{array}$
$\sqrt[3]{5 \times 3^3}$	$\sqrt[3]{5 \times 2^3}$	$\sqrt[3]{5 \times 2^3 \times 2^3}$
$\sqrt[3]{5} \times 3$	$\sqrt[3]{5} \times 2$	$\sqrt[3]{5} \times 2 \times 2$
$\sqrt[3]{5}$	$\sqrt[3]{5} \times 3$	$\sqrt[3]{5} \times 4$
$\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5} \times 3 - \sqrt[3]{5} \times 4$		



بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية:

$$\sqrt[2]{(3\sqrt{7}-5)}$$

مربع الأول + 2 (الأول) (الثاني) + مربع الثاني

$$\sqrt[2]{(3\sqrt{7}-5)} = \sqrt[2]{(3\sqrt{7}-5)^2 + 2(3\sqrt{7}-5)(5) + 5^2}$$

$$= 25 - 30\sqrt{7} + 9$$

$$= 34 - 30\sqrt{7}$$



بسّط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية: $(\sqrt{5} + 6)(\sqrt{5} - 6)$ 

مربع الأول - مربع الثاني

$$(\sqrt{5})^2 - (6)^2 = (\sqrt{5} + 6)(\sqrt{5} - 6)$$

$$5 - 36 =$$

$$-31 =$$



بسط كلاً من التعبيرات الجذرية التالية: $(\sqrt{2} - 3)(\sqrt{5} + 7)$

كتاب الطالب ص 20 رقم 8

$$\begin{aligned}
 (\sqrt{2} \times \sqrt{5}) + (3 \times \sqrt{5}) + (\sqrt{2} \times 7) + (3 \times 7) &= (\sqrt{2} - 3)(\sqrt{5} + 7) \\
 \sqrt{10} + 3\sqrt{5} + 7\sqrt{2} + 21 &=
 \end{aligned}$$





اختصر كلاً مما يلي بحيث يكون المقام عدداً نسبياً.

$$\frac{\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}-2}$$

$$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{\sqrt{2} + 2}{\sqrt{2} + 2} \times \frac{\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}-2}$$

$$\frac{\sqrt{6} + 3}{3} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{(\sqrt{2} \times \sqrt{2}) - (\sqrt{2} \times 3) + (2 \times \sqrt{2}) - (2 \times 3)}{(\sqrt{2} \times \sqrt{2}) - (2 \times 3)}$$

$$\frac{\sqrt{2} + 4}{2} = \frac{2 - \sqrt{2} \cdot 2 - \sqrt{2} \cdot 3 + 6}{2 - 4}$$





كتاب الطالب ص 46 رقم 1 في إحدى المؤسسات التعليمية يوجد ٨٠ طالبًا مرقمين من ١ إلى ٨٠.

المطلوب سحب عينة عشوائية بسيطة حجمها ٧ طلاب لدراسة بعض الأمور في المؤسسة باستخدام جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف

العاشر والعمود الخامس. فما هي الأعداد التي سوف يحصل عليها؟

جدول الأعداد العشوائية

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	28138	28596	04819	50138	12598	96878	55684	01488	58963
2	01055	53625	47739	51063	08445	33254	22542	50954	73949
3	79603	31075	71532	38497	08236	78411	18237	48743	81472
4	79261	96010	82558	15977	15827	55768	29668	73188	65198
5	00005	37153	07206	78041	09457	97003	49739	75180	74018
6	59282	86004	13259	59537	75702	66287	77941	27095	46176
7	20119	41234	01600	61772	57765	43965	60952	86606	47653
8	67205	41113	34514	03273	95516	68365	79855	50202	66262
9	06244	02595	08941	24615	92256	43007	05022	48195	91554
10	46210	35683	67486	77091	58196	08010	54826	97006	76740
11	80851	80252	02993	92649	12421	00480	53258	45140	57226
12	74684	98726	87312	70956	49731	45504	70689	57849	77383
13	82136	32120	31733	10371	01132	25110	67123	59517	89996
14	73419	88893	89748	44745	46390	54781	31307	62656	69777
15	66082	76594	77480	38397	64521	18712	50625	39027	39168
16	72300	93912	87548	69024	17509	52647	64335	84663	79524
17	46805	82648	27550	65291	27181	92637	13539	87601	15442
18	59068	93270	15829	34926	46252	90487	92734	04850	90175
19	63089	93954	30250	80347	81506	53768	75611	62054	89867
20	54384	64888	28929	46575	08301	86288	52656	19225	65019
21	41219	63211	39429	15290	78067	66741	08485	64653	87698
22	20939	02271	71831	53134	73002	86087	98213	24484	08574
23	66587	02998	73357	00128	97188	71660	47602	52022	28157
24	71255	04641	38419	79552	62599	76281	10226	60287	16627
25	08584	91510	57892	75011	49221	69960	90413	62400	23239

الأعداد هي :

٥٨ - ١٢ - ٤٩ - ٥١ - ٤٦ - ٦٤ - ١٧ - ٢٧





كتاب الطالب ص 48
حاول ان تحل رقم 3

لدراسة الأداء الوظيفي والكفاءة لدى الموظفين في أحد المصارف، تم سحب عينة طبقية مكونة من ٧ أفراد من ٣٥ موظفًا موزعين كما يبين الجدول التالي:

مدرء أقسام	محاسبون ومدققون	عمال ومستخدمون	المجموع
١٠	٢٠	٥	٣٥

ما حجم كل عينة عشوائية بسيطة مسحوبة من كل طبقة؟

الحل

حجم كل عينة	
٢	مدرء الأقسام
٤	محاسبون ومدققون
١	عمال ومستخدمون
٧	المجموع

$$\frac{1}{5} = \frac{7}{35} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}} = \text{كسر المعاينة}$$

حجم العينة من كل طبقة = كسر المعاينة × حجم الطبقة المناظرة

$$2 = \frac{1}{5} \times 10 \quad \text{حجم عينة مدرء الأقسام}$$

$$4 = \frac{1}{5} \times 20 \quad \text{حجم عينة محاسبون ومدققون}$$

$$1 = \frac{1}{5} \times 5 \quad \text{حجم عينة العمال والمستخدمين}$$



كتاب الطالب ص 49 رقم 4
في إحدى المؤسسات يوجد ١٠٠ إداري مرقمين من ١٠٠ إلى ١٩٩، ٢٠٠ مهندس وتقني مرقمين من ٢٠٠ إلى ٣٩٩
٦٠٠ عامل ومستخدم مرقمين من ٤٠٠ إلى ٩٩٩. المطلوب سحب عينة عشوائية طبقية مكونة من ٩ أفراد:

- أ أوجد كسر المعاينة.
ب أوجد حجم العينات العشوائية البسيطة المكونة لهذه العينة العشوائية الطبقية.
ج استخدم الصف الثالث والعمود السابع، لتجد التقييم المناسب في كل عينة بسيطة.

المجموع	عمال ومستخدم	مهندسين	الاداريون
٩٠٠	٦٠٠	٢٠٠	١٠٠
	٤٠٠ الى ٩٩٩	٢٠٠ الى ٣٩٩	١٠٠ الى ١٩٩

أ كسر المعاينة = $\frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}} = \frac{9}{900} = \frac{1}{100}$

ب حجم العينة الطبقية = كسر المعاينة × حجم الطبقة المناظرة.

حجم الاداريون = $100 \times \frac{1}{100} = 1$

حجم مهندسين = $200 \times \frac{1}{100} = 2$

حجم عامل ومستخدم = $600 \times \frac{1}{100} = 6$



18237
29668
49739
77941
60952
79855
05022
54826
53258
70689
67123
31307
50625
64335
13539
92734
75611
52656
08485
98213
47602
10226
90413
49160
19444
37018
74232
27377
99570
00237
69538
37517
12591
05639
50329
08143
50450
38628
82631
32746
92724
30623
76143



نستخدم جدول الاعداد العشوائية لإيجاد ارقام كل عينه

الإداريون : ١٨٢

المهندسون: ٢٩٦ ، ٣١٣

العمال والمستخدمون: ٤٩٧ ٧٧٩ ٦٠٩ ٧٩٨ ٥٤٨ ٥٣٢





عدد طلبة الصف الحادي عشر علمي في إحدى المدارس يبلغ ١٤٠ طالباً مرقمين من ١ إلى ١٤٠. المطلوب سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها ٧ لزيارة إحدى دور المسنين وتقديم هدايا لهم بمناسبة حلول عيد الفطر السعيد، باستخدام جدول الأعداد العشوائية ابتداء من الصف السادس والعمود التاسع.

كتاب الطالب ص 51 رقم 6

6	59282	86004	13259	59537	75702	66287	77941	27095	46176	67215	93007	84125	89302	92843
7	20119	41234	01600	61772	57765	43965	60952	86606	47653	71502	85121	56804	03494	98302
8	67205	41113	34514	03273	95516	68365	79855	50202	66262	31348	37260	56557	15116	38645
9	06244	02595	08941	24615	92256	43007	05022	48195	91554	42525	30499	92203	70717	92685
10	46210	35683	67486	77091	58196	08010	54826	97006	76740	76343	93982	66126	91164	53560
11	80851	80252	02993	92649	12421	00480	53258	45140	57226	10428	36478	24600	01401	29179
12	74684	98726	87312	70956	49731	45504	70689	57849	77383	53581	05100	07629	04450	54826
13	82136	32120	31733	10371	01132	25110	67123	59517	89996	58905	75260	21509	87839	68376
14	73419	88893	89748	44745	46390	54781	31307	62656	69777	24494	91659	29133	46122	75769
15	66082	76594	77480	38397	64521	18712	50625	39027	39168	07835	13446	17758	19166	86050
16	72300	93912	87548	69024	17509	52647	64335	84663	79524	34618	72718	51651	10486	81509
17	46805	82648	27550	65291	27181	92637	13539	87601	15442	70131	62278	99491	41647	11029
18	59068	93270	15829	34926	46252	90487	92734	04850	90175	84906	46435	91518	86972	25705
19	63089	93954	30250	80347	81506	53768	75611	62054	89867	16083	45585	39555	96236	37875
20	54384	64888	28929	46575	08301	86288	52656	19225	65019	74795	25915	71637	49063	17695

$$\text{طول الفترة} = \frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{140}{7} = 20$$

- ١٥
- ٣٥ = ٢٠ + ١٥
- ٥٥ = ٢٠ + ٣٥
- ٧٥ = ٢٠ + ٥٥
- ٩٥ = ٢٠ + ٧٥
- ١١٥ = ٢٠ + ٩٥
- ١٣٥ = ٢٠ + ١١٥

تتكون العينة العشوائية من الطلاب حيث ترقيمهم بالأعداد التالية:

- ١٣٥ , ١١٥ , ٩٥ , ٧٥ , ٥٥ , ٣٥ , ١٥





يبين الجدول التالي حركة الاتصالات الهاتفية التي يتلقاها أحد مكاتب الخدمات حيث العمل من الساعة الثامنة صباحًا إلى الساعة السادسة مساءً.

فترة تسجيل الاتصالات	-٨:٠٠	-١٠:٠٠	-١٢:٠٠	-١٤:٠٠	-١٦:٠٠
عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)	١٥	٤١	٧٥	٦٠	٣٤

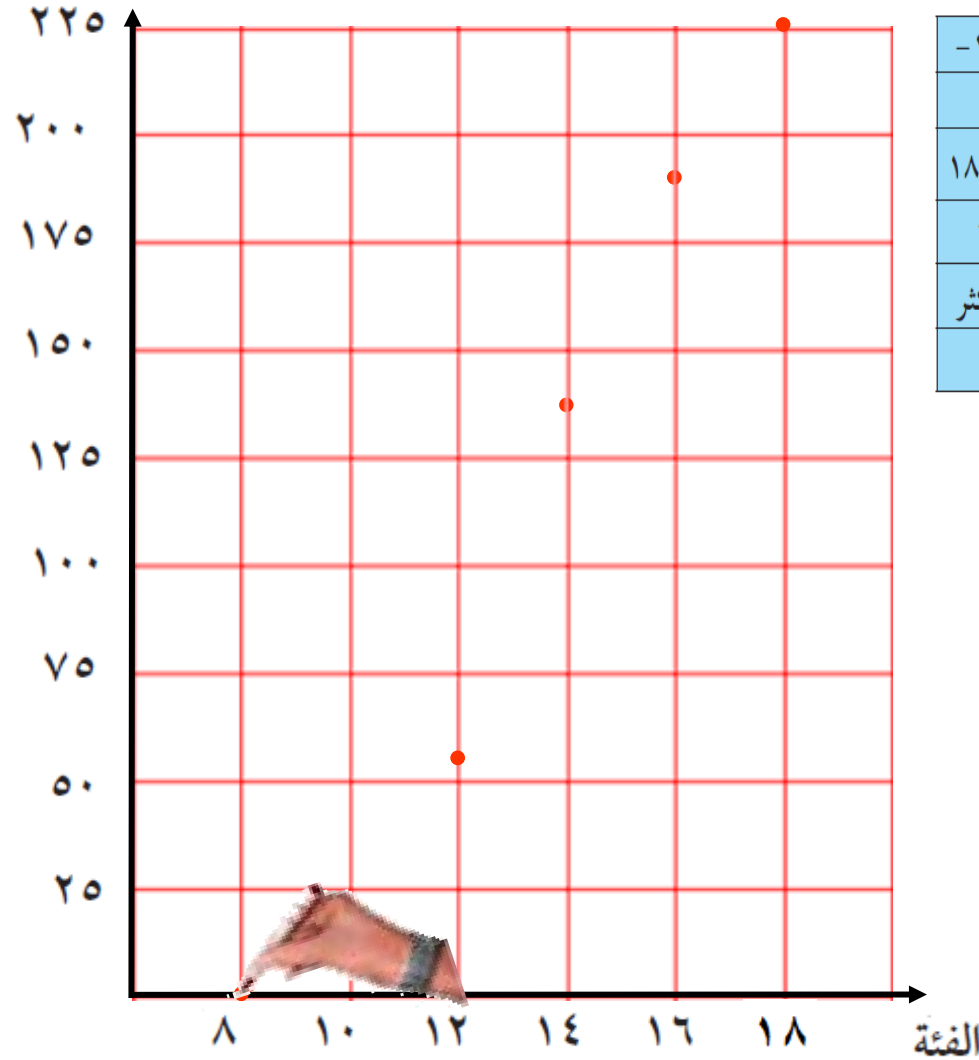
- أكمل الجدول بإضافة التكرار المتجمع الصاعد والتكرار المتجمع النازل.
- ارسم المنحنى التكراري المتجمع الصاعد والمنحنى التكراري المتجمع النازل.
- ارسم المضلع التكراري المتجمع الصاعد والمضلع التكراري المتجمع النازل.
- استنتج قيمة تقريبية لوسيط هذه البيانات.

فترة تسجيل الاتصالات	-٨:٠٠	-١٠:٠٠	-١٢:٠٠	-١٤:٠٠	-١٦:٠٠
عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)	١٥	٤١	٧٥	٦٠	٣٤
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ١٠	أقل من ١٢	أقل من ١٤	أقل من ١٦	أقل من ١٨
التكرار المتجمع الصاعد	١٥	٥٦	١٣١	١٩١	٢٢٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	٨ فأكثر	١٠ فأكثر	١٢ فأكثر	١٤ فأكثر	١٦ فأكثر
التكرار المتجمع النازل	٢٢٥	٢١٠	١٦٩	٩٤	٣٤





التكرار المتجمع

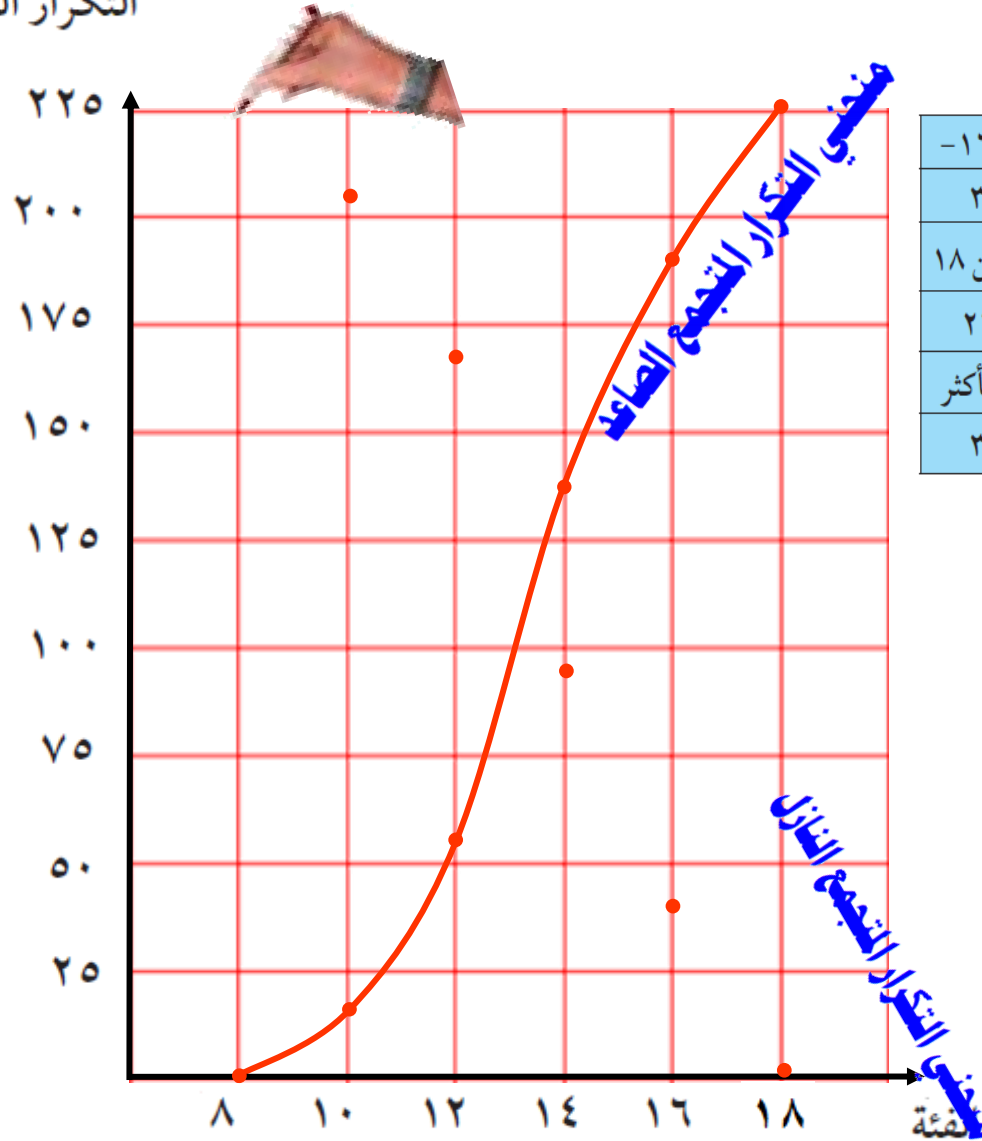


فترة تسجيل الاتصالات	-١٦:٠٠	-١٤:٠٠	-١٢:٠٠	-١٠:٠٠	-٨:٠٠
عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)	٣٤	٦٠	٧٥	٤١	١٥
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ١٨	أقل من ١٦	أقل من ١٤	أقل من ١٢	أقل من ١٠
التكرار المتجمع الصاعد	٢٢٥	١٩١	١٣١	٥٦	١٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	١٦ فأكثر	١٤ فأكثر	١٢ فأكثر	١٠ فأكثر	٨ فأكثر
التكرار المتجمع النازل	٣٤	٩٤	١٦٩	٢١٠	٢٢٥

منحني التكرار المتجمع الصاعد



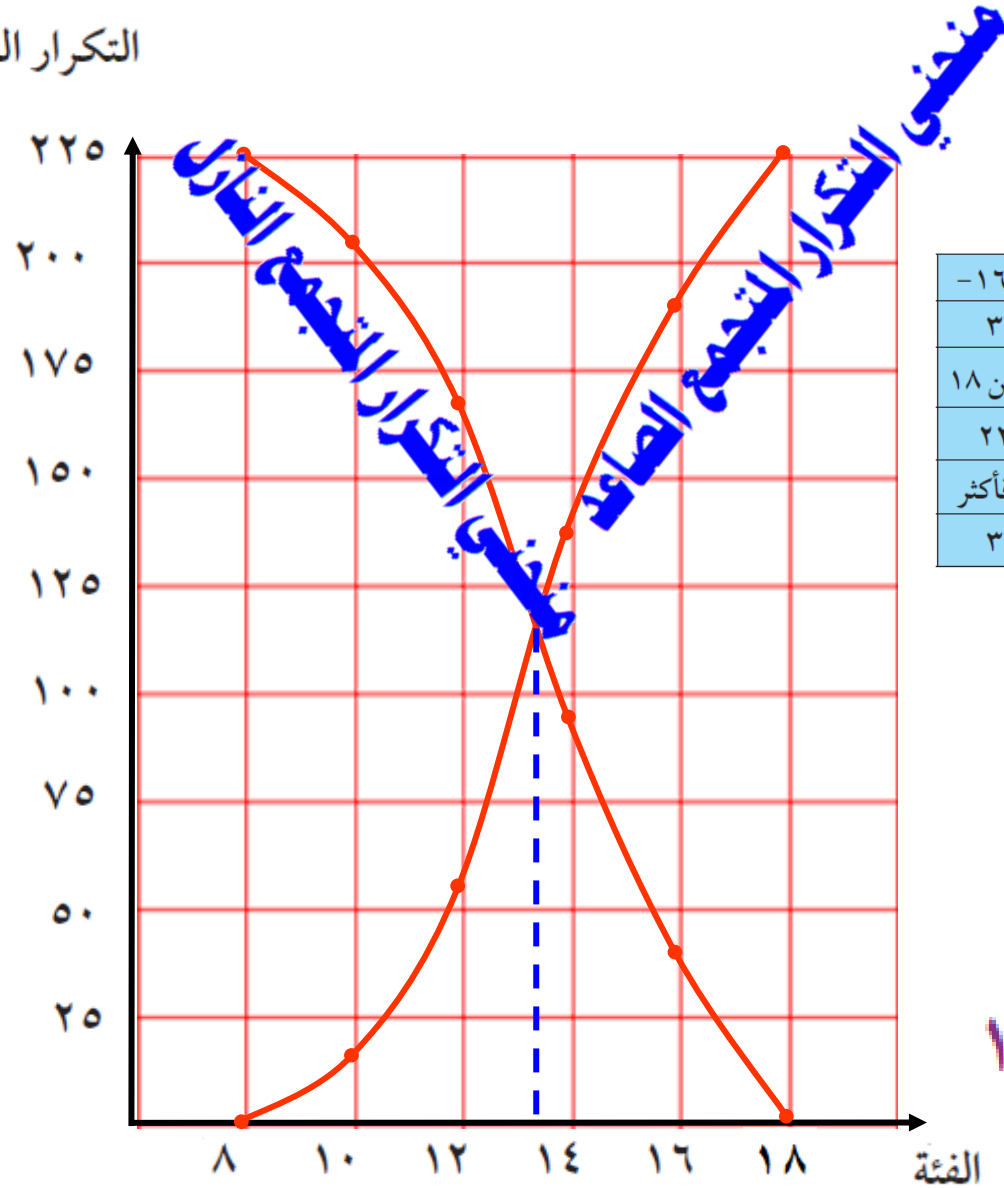
التكرار المتجمع



-١٦:٠٠	-١٤:٠٠	-١٢:٠٠	-١٠:٠٠	-٨:٠٠	فترة تسجيل الاتصالات
٣٤	٦٠	٧٥	٤١	١٥	عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)
١٨ من أقل	١٦ من أقل	١٤ من أقل	١٢ من أقل	١٠ من أقل	أقل من الحد الأعلى للفئة
٢٢٥	١٩١	١٣١	٥٦	١٥	التكرار المتجمع الصاعد
١٦ فأكثر	١٤ فأكثر	١٢ فأكثر	١٠ فأكثر	٨ فأكثر	الحد الأدنى للفئة فأكثر
٣٤	٩٤	١٦٩	٢١٠	٢٢٥	التكرار المتجمع النازل



التكرار المتجمع

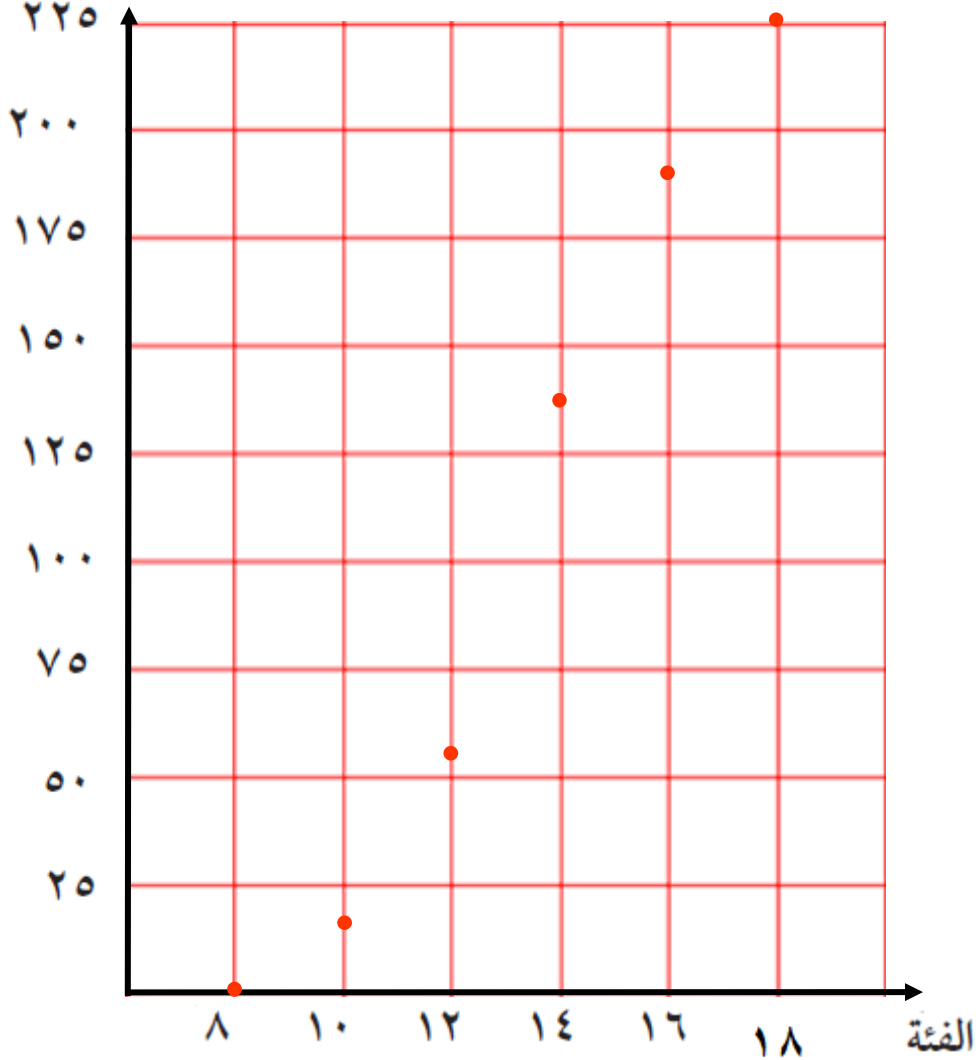


-16:00	-14:00	-12:00	-10:00	-8:00	فترة تسجيل الاتصالات
34	60	75	41	15	عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)
أقل من 18	أقل من 16	أقل من 14	أقل من 12	أقل من 10	أقل من الحد الأعلى للفئة
225	191	131	56	15	التكرار المتجمع الصاعد
16 فأكثر	14 فأكثر	12 فأكثر	10 فأكثر	8 فأكثر	الحد الأدنى للفئة فأكثر
34	94	169	210	225	التكرار المتجمع النازل

الوسيط $\approx 13,5$



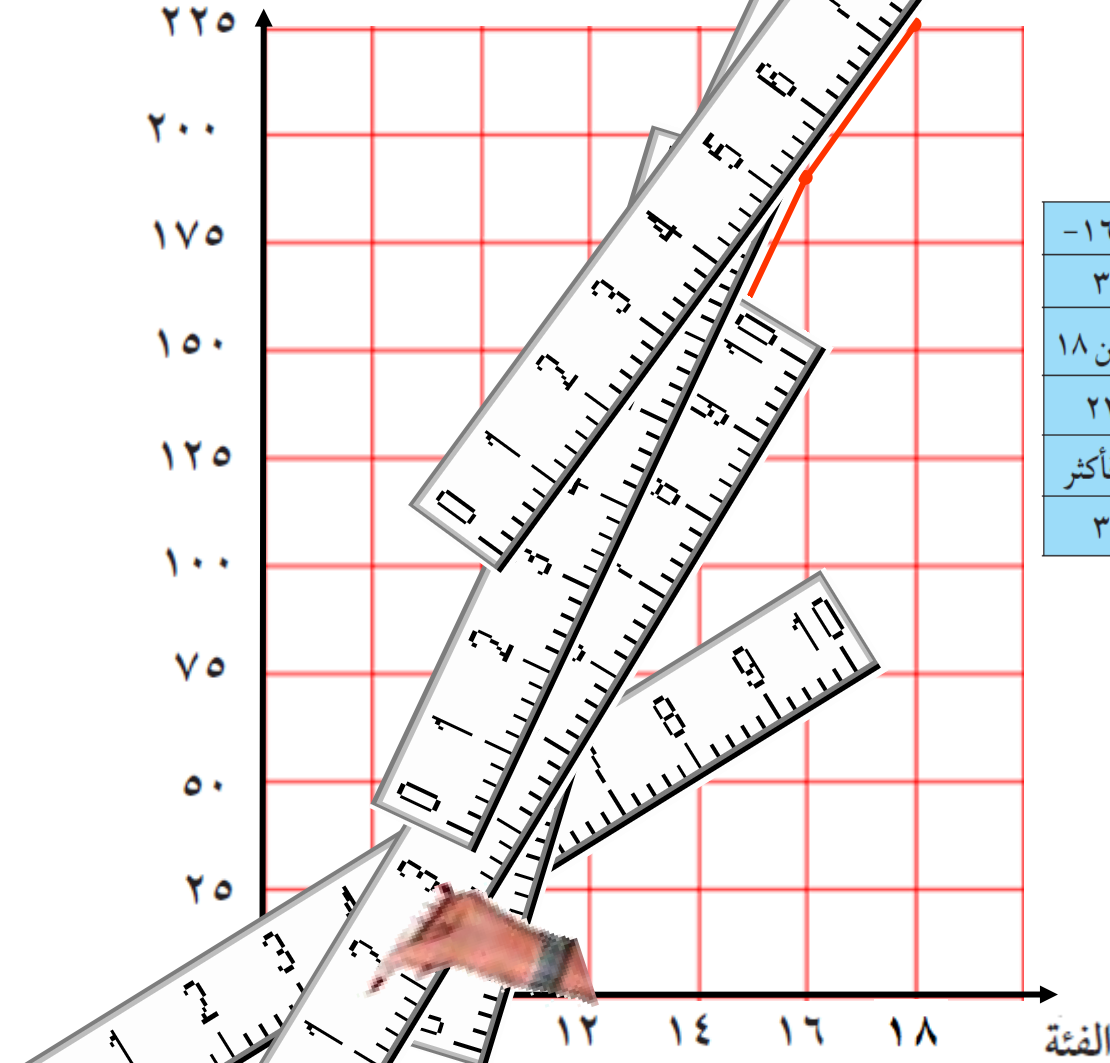
التكرار المتجمع



فترة تسجيل الاتصالات	-١٦:٠٠	-١٤:٠٠	-١٢:٠٠	-١٠:٠٠	-٨:٠٠
عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)	٣٤	٦٠	٧٥	٤١	١٥
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ١٨	أقل من ١٦	أقل من ١٤	أقل من ١٢	أقل من ١٠
التكرار المتجمع الصاعد	٢٢٥	١٩١	١٣١	٥٦	١٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	١٦ فأكثر	١٤ فأكثر	١٢ فأكثر	١٠ فأكثر	٨ فأكثر
التكرار المتجمع النازل	٣٤	٩٤	١٦٩	٢١٠	٢٢٥

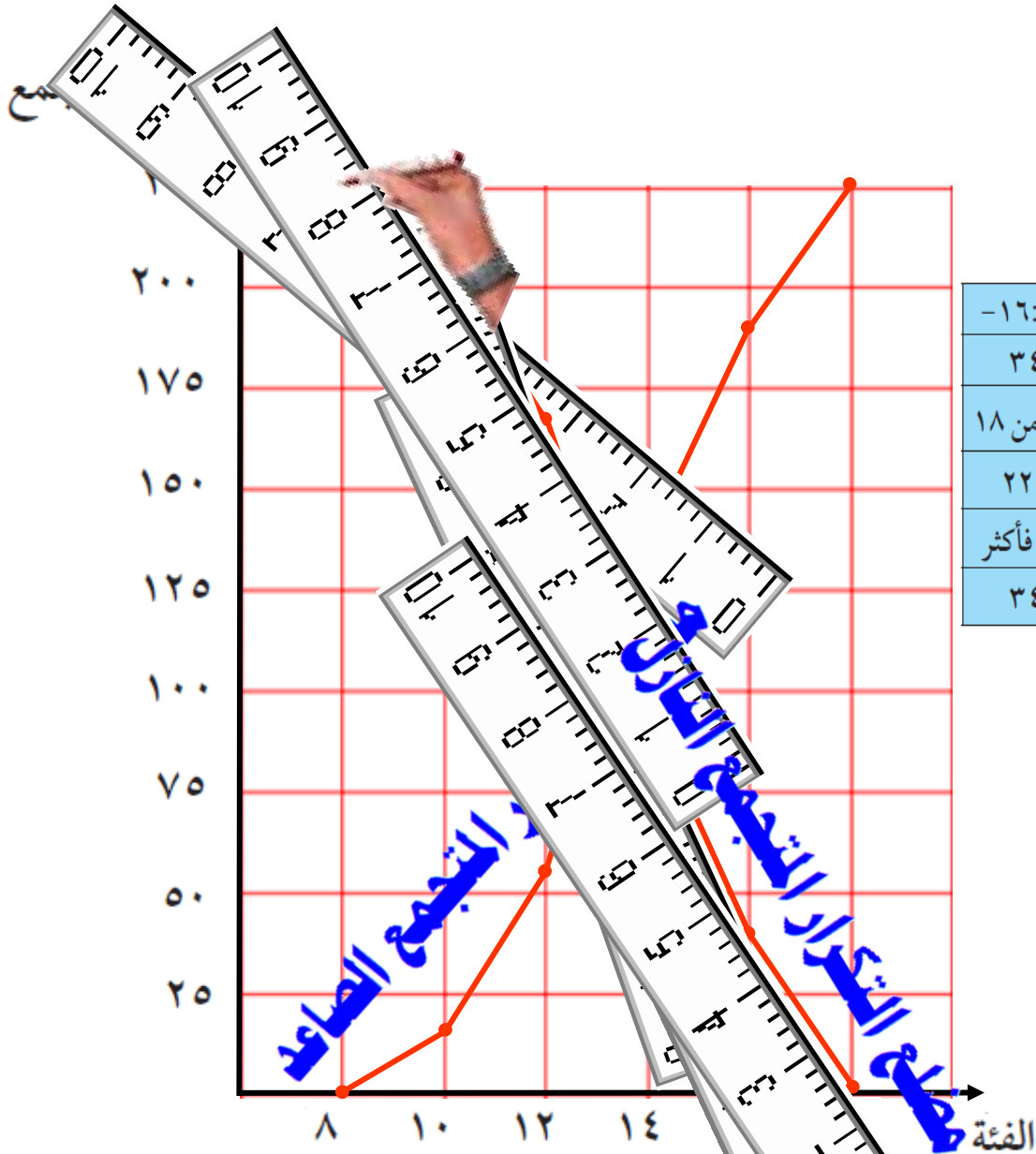


التكرار المتجمع



-١٦:٠٠	-١٤:٠٠	-١٢:٠٠	-١٠:٠٠	-٨:٠٠	فترة تسجيل الاتصالات
٣٤	٦٠	٧٥	٤١	١٥	عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)
أقل من ١٨	أقل من ١٦	أقل من ١٤	أقل من ١٢	أقل من ١٠	أقل من الحد الأعلى للفئة
٢٢٥	١٩١	١٣١	٥٦	١٥	التكرار المتجمع الصاعد
١٦ فأكثر	١٤ فأكثر	١٢ فأكثر	١٠ فأكثر	٨ فأكثر	الحد الأدنى للفئة فأكثر
٣٤	٩٤	١٦٩	٢١٠	٢٢٥	التكرار المتجمع النازل

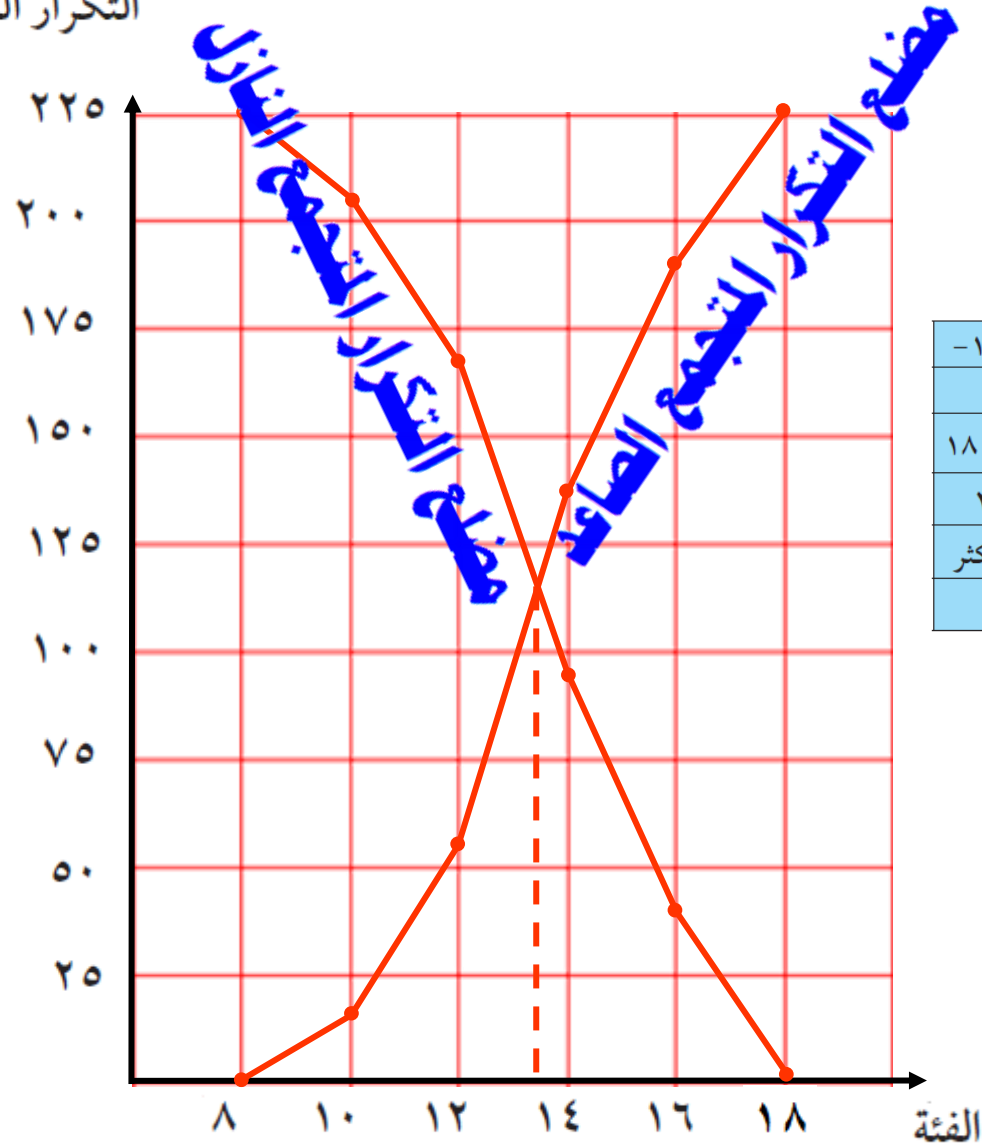
مضلع التكرار المتجمع الصاعد



-١٦:٠٠	-١٤:٠٠	-١٢:٠٠	-١٠:٠٠	-٨:٠٠	فترة تسجيل الاتصالات
٣٤	٦٠	٧٥	٤١	١٥	عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)
أقل من ١٨	أقل من ١٦	أقل من ١٤	أقل من ١٢	أقل من ١٠	أقل من الحد الأعلى للفئة
٢٢٥	١٩١	١٣١	٥٦	١٥	التكرار المتجمع الصاعد
١٦ فأكثر	١٤ فأكثر	١٢ فأكثر	١٠ فأكثر	٨ فأكثر	الحد الأدنى للفئة فأكثر
٣٤	٩٤	١٦٩	٢١٠	٢٢٥	التكرار المتجمع النازل



التكرار المتجمع



-16:00	-14:00	-12:00	-10:00	-8:00	فترة تسجيل الاتصالات
34	60	75	41	15	عدد الاتصالات المسجلة (التكرار)
18 من أقل	16 من أقل	14 من أقل	12 من أقل	10 من أقل	أقل من الحد الأعلى للفئة
225	191	131	56	15	التكرار المتجمع الصاعد
16 فأكثر	14 فأكثر	12 فأكثر	10 فأكثر	8 فأكثر	الحد الأدنى للفئة فأكثر
34	94	169	210	225	التكرار المتجمع النازل

الوسيط $\approx 13,5$