



وزارة التربية

الرياضيات

الصف الحادي عشر أدبي
الفصل الدراسي الأول



اللجنة الإشرافية لدراسة ومواءمة سلسلة كتب الرياضيات

أ. إبراهيم حسين القطان (رئيساً)

أ. فتحة محمود أبو زور

أ. حصة يونس محمد علي

الطبعة الثانية

١٤٣٦ - ١٤٣٧ هـ

٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

الجذور والتعبيرات الجذرية والعمليات عليها

تمرّن ١-١

المجموعة ١ تمارين أساسية

- (١) (أ) $9, 9-$ (ب) لا يوجد (ج) $-1, 5, 1, 5-$ (د) $1, 1-$ (ز) $100, 100-$
- (٢) (أ) 2 (ب) 0 (ج) 4 (د) $10-$ (ز) $21 = 7 \times 3$
- (٣) (أ) $3|س|$ (ب) $2|س|$ (ج) $4س^2$ (د) $9س^0$ (ز) $4س^2ص^4ص^2$
- (٤) (أ) $5\sqrt{8}$ (ب) $5\sqrt{2} - 5$ (ج) 0 (د) $2\sqrt{2} + 10$ (ز) $2\sqrt{4} - 3\sqrt{5}$ (ي) $\sqrt{100س}$
- (٥) (أ) $\frac{10\sqrt{2}-7}{3}$ (ب) $\frac{3\sqrt{12}+8}{23}$ (ج) $\sqrt{7}$ (د) $\frac{7\sqrt{5}-13}{2}$ (ز) $\frac{3\sqrt{13}+23}{2}$
- (٦) $\frac{11}{4} -$ (ب) $2\sqrt{2}$ (ج) $2\sqrt{2} - 3$ (د) $\frac{1}{2}$ (ز) 648 مترًا مربعًا

المجموعة ب تمارين تعزيزية

- (١) (أ) 24 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 270 (د) $\frac{5}{6}$
- (٢) (أ) $2س$ (ب) 5 (ج) $8-$ (د) 4
- (٣) (أ) $5\sqrt{-4}$ (ب) $2\sqrt{9}$ (ج) $6-$ (د) $\frac{1}{2}$
- (٤) (أ) $2\sqrt{90}$ م (ب) $13س$ (ج) $2\sqrt{2}-3$ (د) $\frac{1}{2}$

$$\sqrt[3]{50} + 3 \quad (\text{ج})$$

$$\frac{8}{5} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{\sqrt[3]{150} - 1}{7} \quad (\text{هـ})$$

$$\frac{\sqrt[3]{6-11}}{7} \quad (\text{أ}) \quad (5)$$

$$\sqrt[3]{7-11} \quad (\text{د})$$

$$\frac{\sqrt[3]{5-1}}{2} \quad (6)$$

تمرّن ١-٢

الأسس النسبية وخواصها

المجموعة ١ تمارين أساسية

(ج) لا يوجد

(ب) ٣

(أ) ٢- (١)

(هـ) ١٠

(د) $\sqrt[3]{6}$

(ج) $\sqrt[3]{17}$

(ب) $\sqrt[4]{س}$

(أ) $\sqrt[3]{س}$ (٢)

(و) $\sqrt[3]{س} = \sqrt[3]{(س)} = \sqrt[3]{س}$

(هـ) $\sqrt[4]{س}$

(د) $\sqrt[3]{8} = 2$

(ج) ٣

(ب) ٤

(أ) ١٦ (٣)

(هـ) ٦٤

(د) $\frac{1}{1000}$

(ج) $7^{\frac{1}{2}} س^{\frac{3}{2}}$

(ب) $س^{\frac{2}{5}}$

(أ) $3^{\frac{1}{2}}$ (٤)

(هـ) $3^{\frac{4}{3}}$

(د) $5^{\frac{1}{3}} س^{\frac{2}{3}}$

(ج) $\frac{1}{5} = 5^{-1}$

(ب) ٣-

(أ) ٨١ (٥)

(و) $س^{\frac{1}{4}}$

(هـ) $\sqrt[3]{س} = \sqrt[3]{(س)} = \sqrt[3]{س}$

(د) $8^{\frac{1}{4}} = 0.96$

(ح) $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$

(ز) ٢-

(٦) ٢٦٣, ٣٨ تقريبًا

المجموعة ب تمارين تعزيزية

- (أ) (١) ٠, ٣ (ب) س^٤ (ج) $2\sqrt[4]{5}$
- (د) $\frac{1}{2}$ (هـ) $\frac{3}{س}$ (و) ٦
- (أ) (٢) $\sqrt[4]{س}$ (ب) $\sqrt[3]{ص}$ (ج) $\sqrt[7]{س} = \sqrt[3]{س} \sqrt[2]{س}$
- (د) ٨ (هـ) $\frac{\sqrt[3]{س}}{3} = \frac{1}{\sqrt[3]{س}}$ (و) ٢ (ز) ٢٤٣
- (أ) (٣) $\sqrt[5]{(س٥)}$ (ب) $\sqrt[5]{(س٥)}$ (ج) ٨١
- (د) ١, ٠, ٩ (هـ) س^١ × ص^١ (و) س^١ (ز) ٢٤٣
- (أ) (٤) س^١ × ص^١ (ب) س^١ (ج) $\sqrt[3]{٣٢٤} = \sqrt[3]{٢} \times ٣٢٤$
- (٥) استخدم القانون س^٢ × س^٢ = س^٤ + س^٢ بشكل خطأ، وبالتالي $\sqrt[3]{٣} \times ٣ = \sqrt[3]{٣} + ٣ = \sqrt[3]{٣} + ١ = \sqrt[3]{٣} + ١$ والإجابة الصحيحة هي:
- $\sqrt[3]{٣} + ٦$

اختبار الوحدة الأولى

أسئلة المقال

- (أ) (١) $٧س^{١٦}$ (ب) ٤, ٠, س^٦ (ج) ٦
- (د) ٢ (هـ) ٦ (و) $\sqrt[3]{٤٨} + ١٦$
- (أ) (٢) $\frac{\sqrt[3]{٢}}{3}$ (ب) $\frac{٧ + \sqrt[3]{٣٥}}{٧٤}$ (ج) $\frac{\sqrt[3]{٢}}{3}$
- (د) $\sqrt[3]{٢} - ٣$ (هـ) ١٢٥ (و) ١٢
- (أ) (٣) ١٦- (ب) $\sqrt[5]{١٢٥}$ (ج) $\frac{١٢}{ص}$
- (أ) (٤) $\sqrt[3]{س}$ (ب) $\sqrt[5]{ص}$ (ج) $\frac{ص}{٤}$
- (د) ٥٠- (هـ) ١٢س (و) س
- (ز) ٤ (ح) ٣-

البنود الموضوعية

- (أ) (١) أ
- (٢) ب
- (٣) أ
- (٤) ب
- (٥) ب
- (٦) أ

(٨) أ

(١٠) أ

(١٢) ب

(١٤) ج

(١٦) أ

(١٨) أ

(٧) أ

(٩) أ

(١١) ب

(١٣) أ

(١٥) ج

(١٧) ب

(١٩) د

تمارين إثرائية

(ج) ٠, ٢

(ب) ١٤ -

(١) (أ) ٤٠

(و) ٢٠٠

(هـ) $2(\sqrt{2}-3)$

(د) ٩

(ز) $\frac{1}{36}$

(ج) $2\sqrt[4]{2}$ ص

(ب) $س^٨ \times ص^{-٦}$

(٢) (أ) $س^٢$

(د) س

(ج) $\sqrt[3]{4} - \sqrt[2]{6}$

(ب) $\frac{\sqrt[3]{2}-3}{6}$

(٣) (أ) $1 - \sqrt[2]{2}$

(د) $\frac{\sqrt[3]{12}-9}{13}$

(٤) لا يوجد لكل من $\sqrt[2]{4}-\sqrt[2]{2}$ ، $\sqrt[2]{4}-\sqrt[2]{2}$ عددًا حقيقيًا.

(٥) $\frac{1}{9}$

(٦) $\frac{1}{4} -$

(٧) (أ) ١٢

(ب) $س^٢ = ١٢$ إذا $س = \sqrt[3]{2}$ أو $س = -\sqrt[3]{2}$ بما أن س هو عدد موجب فيكون $س = \sqrt[3]{2}$

(٨) $\frac{\sqrt[2]{93} + 146}{4}$

(٩) تتنوع الإجابات. مثلًا: $3 + \sqrt[2]{2}$

(١٠) $س^٣ \sqrt[4]{2}$ ص

المجموعة ١ تمارين أساسية

- (١) (أ) المجتمع: زوار مجمع تجاري. النوع: غير منته. وحدة الدراسة: زائر.
- (ب) المجتمع: فريق كرة قدم. النوع: منته. وحدة الدراسة: لاعب.
- (٢) تنوع الإجابات. مثال: كتب تاريخية - كتب علمية - كتب قصص للأطفال - كتب روائية - الطباعة والإخراج - ...
- (٣) (أ) لا يمكن استخدام الحصر الشامل، من غير المعقول استطلاع آراء مئات الملايين من الأشخاص.
- (ب) نعم يمكن استخدام الحصر الشامل، لأن عدد طلاب الفصل معروف ويمكن تعداد العيون الزرقاء اللون.
- (٤) (أ) متابعو إحدى مباريات كرة القدم في دولة الكويت - متابع - العمر.
- (ب) السيارات في جميع دول العالم - سيارة - اللون.
- (ج) فئة دم شخص ما.
- (د) المهندسون المسجلون في نقابة المهندسين في دولة الكويت.
- (٥) اختر عينة تمثل جزءاً من عدد سكان دولة الكويت.
- (٦) اختر عينة تمثل جزءاً مهماً من الذكور والإناث.
- (٧) (أ) زوار النادي.
- (ب) عدد من زوار النادي.
- (ج) إجابة ممكنة: تعبئة إستمارة تتضمن أسئلة متنوعة عن الخدمات الطبية.
- (٨) كمية متقطعة
- (٩) كمية إسمية
- (١٠) كمية متقطعة
- (١١) كمية مرتبة
- (١٢) كمية مستمرة

المجموعة ب تمارين تعزيزية

- (١) (أ) المجتمع: المواليد في العالم. النوع: غير منته. وحدة الدراسة: مولود.
(ب) المجتمع: زوار المركز العلمي. النوع: منته. وحدة الدراسة: زائر.
- (٢) تنوع الإجابات. مثال: حيوانات مفترسة - حيوانات أليفة - طيور - زواحف - ...
- (٣) (أ) لا يمكن استخدام الحصر الشامل في دراسة أنواع السمك في المحيط، وذلك لكثرة المياه وضخامة المحيط.
(ب) يمكن استخدام الحصر الشامل وإيجاد النسبة.
- (٤) (أ) الأشخاص المسجلون في المكتبة العامة في إحدى المدن - شخص - العمر.
(ب) كتب المطالعة في دولة ما - كتاب - لغة الكتاب.
(ج) عدد حبات القمح في أحد المخازن.
(د) الناجحون في امتحان شهادة الثانوية العامة في دولة الكويت عام ٢٠١٢.
- (٥) اختر عينة تمثل جزءاً من عدد السكان وا طرح أسئلة عن الموضوع
- (٦) اختر عينة تمثل الذكور والإناث وا طرح أسئلة عن الموضوع
- (٧) كمية متقطعة
- (٨) كمية مستمرة
- (٩) كمية متقطعة
- (١٠) كمية مرتبة
- (١١) (أ) المنتسبون إلى شركة التأمين
(ب) بعض المنتسبين إلى الشركة
(ج) إجابة ممكنة: بواسطة إستمارة

المجموعة ٢ تمارين أساسية

(١) ترقيم الطلاب المرشحين من ١ إلى ٥٠ واستخدام جدول الأعداد العشوائية. تحديد الصف الأول والعمود الأول ثم إيجاد التقاطع بينهما وبعد ذلك التحرك نزولاً واختيار الأعداد المكونة من رقمين إلى جهة اليسار، على أن نأخذ ٦ أعداد من ١ إلى ٥٠، وحاملو هذه الأعداد هم العينة العشوائية البسيطة ٢٨، ١، ٢٠، ٦، ٤٦، ٤١.

(٢) أولاً: كسر المعاينة $= \frac{١٢}{١٠} = ٢, ٠$

ثانياً: حجم كل عينة بسيطة = كسر المعاينة $\times$ حجم العينة

$$\text{حجم عينة المدرء} = ٢, ٠ \times ٥ = ١$$

$$\text{حجم عينة المستشارين} = ٢, ٠ \times ١٠ = ٢$$

$$\text{حجم عينة المدققين} = ٢, ٠ \times ٢٥ = ٥$$

$$\text{حجم عينة المصممين} = ٢, ٠ \times ١٠ = ٢$$

$$\text{حجم عينة مسؤولي الطباعة} = ٢, ٠ \times ١٠ = ٢$$

فتكون العينة العشوائية الطبقيّة مكوّنة كما يلي: مدير عدد ١، مستشار عدد ٢، مدقق عدد ٥، مصمم عدد ٢، مسؤول طباعة عدد ٢.

$$\text{المجموع} = ١٢$$

ثالثاً: نستخدم جدول الأعداد العشوائية لإيجاد الأرقام:

يعطى العاملون في المؤسسة أرقاماً من ١١ إلى ٧٠.

من جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف الثالث والعمود الرابع نختار:

مديراً واحداً: ١٥

مستشارين اثنين: ١٩، ٢٤

مدققين خمسة: ٣٨، ٤٤، ٣٤، ٤٦، ٤٧

مصممين اثنين: ٥٩، ٥٣

مسؤولي طباعة اثنين: ٦١، ٧٠

(٣) أولاً: طول الفترة = $\frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{٦٠٠}{١٠} = ٦٠$

ثانياً: من جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف الثامن والعمود الرابع، نختار أول عدد مؤلف من رقمين لجهة اليسار على ألا يزيد عن العدد ٦٠، نجد العدد: ٣

ثالثاً: نختار بقية الأعداد بإضافة ٦٠ بالتتابع حتى نحصل على ١٠ أعداد: ٣، ٦٣، ١٢٣، ١٨٣، ٢٤٣، ٣٠٣، ٣٦٣، ٤٢٣، ٤٨٣، ٥٤٣

المجموعة ب تمارين تعزيزية

(١) تشكيل عينة عشوائية بسيطة بإعطاء الطباقين الترتيب من ١ إلى ٢٥، ثم استخدام جدول الأعداد العشوائية باختيار التقاطع بين الصف الثالث والعمود السابع، ثم التحرك نزولاً لإيجاد ٤ أعداد من ١ إلى ٢٥ والتي تمثل ٤ طباقين أرقامهم ١٨، ٥، ١٣، ٨.

(٢) يمكن تشكيل عينة عشوائية طبقية على الشكل التالي: نوجد كسر المعاينة: $\frac{24}{120} = 0,2$

حجم طبقة مدراء الأقسام: $0,2 \times 5 = 1$

حجم طبقة المضيفين: $0,2 \times 45 = 9$

حجم طبقة موظفي الاستقبال: $0,2 \times 10 = 2$

حجم طبقة الطباقين: $0,2 \times 20 = 4$

حجم طبقة عمال الخدمات: $0,2 \times 40 = 8$

(٣) أولاً: طول الفترة = $\frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{420}{12} = 35$

ثانياً: من جدول الأعداد العشوائية ابتداء من الصف العشرين والعمود الرابع عشر نختار أول عدد مؤلف من رقمين على ألا يزيد عن العدد ٣٥. نجد العدد ١٧

ثالثاً: نختار بقية الأعداد بإضافة ٣٥ بالتتابع حتى نحصل على ١٢ عدداً: ١٧، ٥٢، ٨٧، ١٢٢، ١٥٧، ١٩٢، ٢٢٧، ٢٦٢، ٢٩٧، ٣٣٢، ٣٦٧، ٤٠٢

المجموعة ٢ تمارين أساسية

B	A	
عشوائي	المتسلسل	1
0.000348827	84	2
0.004114332	69	3
0.014541388	123	4
0.015007022	183	5
0.018407378	120	6
0.018873057	218	7
0.021376415	95	8
0.029155309	232	9
0.030136436	72	10
0.038403847	242	11
0.049104995	142	12
0.050987244	195	13
0.055334461	70	14
0.057675119	151	15
0.058216267	87	16

(١)

إذاً أعداد الـ ١٥ شخصاً المختارين عشوائياً ليحصلوا على بطاقات السفر إلى مكة المكرمة هي كالتالي: ١٢٣، ٦٩، ٨٤، ١٨٣، ١٢٠، ٢١٨، ٩٥، ٢٣٢، ٧٢، ٢٤٢، ١٤٢، ١٩٥، ٧٠، ١٥١، ٨٧.

(٢) طول الفترة = $\frac{180}{20} = 9$

B	A	
عشوائي	متسلسل	1
0.2331145	2	2
0.2526477	7	3
0.4612506	3	4
0.6163636	1	5
0.6783086	8	6
0.7516382	9	7
0.7940764	4	8
0.8036884	5	9
0.919077	6	10

إذا الرقم الأول في العمود المتسلسل يمثل نقطة البداية، ونكمل العينة بانتظام وذلك بتكرار إضافة الرقم ٩ لنحصل على العينة المؤلفة من ٢٠ متسابقاً يحملون الأعداد التالية: ٢، ١١، ٢٠، ٢٩، ٣٨، ٤٧، ٥٦، ٦٥، ٧٤، ٨٣، ٩٢، ١٠١، ١١٠، ١١٩، ١٢٨، ١٣٧، ١٤٦، ١٥٥، ١٦٤، ١٧٣.

المجموعة ب تمارين تعزيزية

$$(١) \text{ كسر المعاينة} = \frac{٤٤}{٨٨٠} = ٠,٠٥$$

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع

المواد الغذائية	$١٢ = ٠,٠٥ \times ٢٤٠$
مواد التنظيف	$٤ = ٠,٠٥ \times ٨٠$
الأدوات المنزلية والديكور	$٥ = ٠,٠٥ \times ١٠٠$
الأدوات الكهربائية والإلكترونية	$٣ = ٠,٠٥ \times ٦٠$
الملابس	$٧ = ٠,٠٥ \times ١٤٠$
الأحذية	$٢ = ٠,٠٥ \times ٤٠$
العطور والتجميل	$٦ = ٠,٠٥ \times ١٢٠$
المعدات والملابس الرياضية	$٥ = ٠,٠٥ \times ١٠٠$

	A	B	C	D	E	F	G	H
١	غذائية	عنواني غذائية	تنظيف	عنواني تنظيف	منزلية وديكور	عنواني منزلية وديكور	كهربائي الكتروني	عنواني كهربائي الكتروني
2	191	0.015025765	270	0.00119446	379	0.001954279	463	0.00336044
3	177	0.017554785	286	0.008651948	384	0.01687492	473	0.021686275
4	210	0.019661386	278	0.033287275	414	0.034351331	478	0.029234199
5	231	0.02226326	250	0.047861869	363	0.04316223	470	0.054765572
6	229	0.023387173	290	0.066763272	322	0.051317348	421	0.055951134
7	154	0.026661547	291	0.072576105	407	0.051517378	452	0.090669858
8	85	0.029457338	261	0.079367891	364	0.059090129	438	0.13306001
9	148	0.030849189	294	0.106209962	340	0.061703756	423	0.142615597
10	13	0.032646427	247	0.112377066	387	0.064510244	451	0.180061322
11	119	0.035474131	241	0.112568368	351	0.073914581	431	0.222874526
12	53	0.04162786	281	0.114137744	398	0.076603777	447	0.226888566
13	128	0.044582692	312	0.120966992	419	0.078900593	462	0.229225023
14	7	0.047774136	282	0.18753372	408	0.089683025	441	0.254635866

P	O	N	M	L	K	J	I	
عشوائي معدات وملابس رياضية	معدات وملابس رياضية	عشوائي عطور وتجميل	عطور وتجميل	عشوائي أحذية	أحذية	عشوائي ملابس	ملابس	1
0.011546751	865	0.000379343	672	0.040912092	634	0.005210322	530	2
0.036146787	797	0.006551196	754	0.056300215	658	0.012999543	548	3
0.05856758	818	0.020399544	726	0.071263982	660	0.020897956	561	4
0.061256221	840	0.037797574	665	0.088701346	648	0.021076371	538	5
0.066659007	854	0.041597885	708	0.090114344	624	0.024037706	490	6
0.072120269	783	0.047190745	682	0.130948189	623	0.031959045	571	7
0.072839254	867	0.05468791	687	0.168636561	622	0.046498713	567	8
0.087065976	806	0.063105076	737	0.175171413	642	0.047487301	599	9
0.097456752	816	0.069622068	694	0.175346269	629	0.061254109	603	10
0.097732532	834	0.069749348	691	0.176780482	655	0.0748617	617	11
0.109643085	873	0.085711234	727	0.278583521	633	0.076118806	499	12
0.110675356	862	0.097395833	689	0.300265919	637	0.112143997	609	13
0.121458853	821	0.10726013	762	0.300342142	638	0.115182588	482	14

وبذلك تكون العينة العشوائية الطبقة من الموظفين حاملي الأعداد التالية:

١٢٨	٥٣	١١٩	١٣	١٤٨	٨٥	١٥٤	٢٢٩	٢٣١	٢١٠	١٧٧	١٩١	المواد الغذائية
								٢٥٠	٢٧٨	٢٨٦	٢٧٠	مواد التنظيف
							٣٢٢	٣٦٣	٤١٤	٣٨٤	٣٧٩	الأدوات المنزلية والديكور
									٤٧٨	٤٧٣	٤٦٣	الأدوات الكهربائية والإلكترونية
					٥٦٧	٥٧١	٤٩٠	٥٣٨	٥٦١	٥٤٨	٥٣٠	الملابس
										٦٥٨	٦٣٤	الأحذية
						٦٨٢	٧٠٨	٦٦٥	٧٢٦	٧٥٤	٦٧٢	العطور والتجميل
							٨٥٤	٨٤٠	٨١٨	٧٩٧	٨٦٥	المعدات والملابس الرياضية

اختبار الوحدة الثانية

أسئلة المقال

(١) (أ) لا يمكن دراسة أنواع الطيور في أي غابة من غابات أفريقيا نظرًا إلى صعوبة ذلك.

(ب) نعم يمكن دراسة أنواعها لأن في حديقة الحيوانات يكون عدد الطيور صغيرًا ومحصورًا في أقفاص.

(٢) (أ) أوزان طلاب الصف العاشر في إحدى المدارس - طالب - وزن كل طالب

(ب) نوع الحاسوب الشخصي لكل فرد في العالم - الفرد - نوع الحاسوب.

(٣) كمية - متقطعة. (٤) كمية - مستمرة.

(٥) كمية - متقطعة.

(٦) يمكن استخدام جدول الأعداد العشوائية لتشكيل عينة بسيطة، لأن كل شخص له الفرصة نفسها للتعبير عن رأيه، وذلك باختيار تقاطع الصف الثاني والعمود السادس، ثم انطلاقًا من التقاطع بينهما نتحرك نزولًا ونأخذ الأرقام الثلاثة إلى جهة اليسار لنحصل على ١٠ أعداد كل منها يتكون من ثلاثة أرقام وأثناء خروج المشاهدين من الصالة يتم الأخذ برأي حاملي هذه الأعداد من الحضور عن المسرحية. أرقام المشاهدين الذين سيتم الأخذ برأيهم هي: ٤٣٩، ٣٣٢، ٤٣٠، ٢٧٠، ٢٧٣، ١٣٥، ١٧١، ١٩١، ١٨٧، ٢٥١، ١٨٧، ٢٧٠.

$$(٧) \text{ أولًا: كسر المعاينة} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}} = \frac{٢٤}{٨٠٠} = ٠,٠٣$$

ثانيًا: حجم كل عينة بسيطة = كسر المعاينة × حجم العينة

$$\text{حجم عينة التقنيين} = ١٥ = ٥٠٠ \times ٠,٠٣$$

$$\text{حجم عينة العمال} = ٣ = ١٠٠ \times ٠,٠٣$$

$$\text{حجم عينة موظفي المبيعات} = ٦ = ٢٠٠ \times ٠,٠٣$$

فتكون العينة العشوائية الطبقة مكوّنة كما يلي: ١٥ تقنيًا، ٣ عمال، ٦ موظفي مبيعات. المجموع = ٢٤.

ثالثًا: من جدول الأعداد العشوائية نأخذ العمود الأول والصف الأول، نختار: ١٥ تقنيًا: ٢٨١، ١٠، ٢٠١، ٦٢، ٤٦٢، ٤٦٨، ٤١٢، ٢٠٩، ٨٥، ٣١٥، ٢٧، ٢٢٧، ٢١٢، ٣٦٠، ٦٨.

٣ عمال: ٥٩٢، ٥٩٠، ٥٤٣.

٦ موظفي مبيعات: ٧٩٦، ٧٩٢، ٦٧٢، ٧٤٦، ٧٣٤، ٦٦٠.

(٨) يمكن أن نشكل عينة عشوائية منتظمة بعد ترقيم الطلاب المرشحين

من ١ إلى ٤٨، ثم نوجد طول الفترة وهي $\frac{٤٨}{٣} = ١٦$.

نختار أول عدد عشوائيًا مؤلفًا من رقم واحد لجهة اليسار باستخدام جدول الأعداد العشوائية من تقاطع الصف الثاني والعمود الأول على ألا يزيد عن العدد ٨، ثم نختار بقية الأعداد تبعًا بإضافة ٨ لما سبق. فنحصل على ٦ أعداد تمثل ٦ طلاب. الأعداد هي: ١، ٩ = ٨ + ١، ٩ = ٨ + ١، ٩ = ٨ + ١، ١٧ = ٨ + ٩، ١٧ = ٨ + ٩، ٢٥ = ٨ + ١٧، ٢٥ = ٨ + ١٧، ٣٣ = ٨ + ٢٥، ٣٣ = ٨ + ٢٥، ٤١ = ٨ + ٣٣.

$$(٩) \text{ كسر المعاينة} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع}} = \frac{٤٠}{٢٤٠٠} = \frac{١}{٦٠}$$

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع

موظفو المبيعات	عمال صيانة	تقنيون
٧٩٦	٥٩٢	٢٨١
٧٩٢	٥٩٠	٠١٠
٦٧٢	٥٤٣	٢٠١
٧٤٦		٠٦٢
٧٣٤		٤٦٢
٦٦٠		٤٦٨
		٤١٢
		٢٠٩
		٠٨٥
		٣١٥
		٠٢٧
		٢٢٧
		٢١٢
		٣٦٠
		٠٦٨

ابتدائي	$17 = 1020 \times \frac{1}{60}$
إعدادي	$14 = 840 \times \frac{1}{60}$
ثانوي	$9 = 540 \times \frac{1}{60}$

نستخدم برنامج Excel:

	F	E	D	C	B	A	
1	عشوائي ثانوي	ثانوي	عشوائي اعدادي	اعدادي	عشوائي ابتدائي	ابتدائي	
2	0.000652124	2243	0.000163131	1078	0.002977285	440	
3	0.002623495	2198	0.000667631	1290	0.003884575	369	
4	0.003204557	2337	0.001958176	1067	0.004297208	587	
5	0.004931857	2178	0.001988738	1631	0.005277692	493	
6	0.005458277	2302	0.002257452	1859	0.006158533	715	
7	0.010109361	2345	0.0048941	1400	0.007673404	277	
8	0.01092881	2285	0.005060389	1072	0.00770748	27	
9	0.011778423	2115	0.00513978	1184	0.012402066	1011	
10	0.011925445	2085	0.00666704	1747	0.012467194	9	
11	0.013792615	1930	0.008968897	1497	0.012505225	774	
12	0.015149542	2303	0.009186845	1323	0.013736975	676	
13	0.015572035	1933	0.010077042	1535	0.014158441	291	
14	0.021522695	2334	0.010505756	1026	0.015123255	795	
15	0.021760752	1900	0.012063079	1071	0.015204518	952	
16	0.022161823	1953	0.012989162	1299	0.016145246	744	
17	0.023288959	2394	0.015689163	1804	0.016397404	775	
18	0.023932638	2325	0.015879192	1151	0.017515742	349	

وبذلك نكون قد حصلنا على أعداد العينة العشوائية الطبقة التي تمثل الـ ٤٠ طالباً الذين سيشكلون الوفد الذي سيقوم بزيارة المتحف الوطني.

١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	متسلسل
٣٤٩	٧٧٥	٧٤٤	٩٥٢	٧٩٥	٢٩١	٦٧٦	٧٧٤	٩	١٠١١	٢٧	٢٧٧	٧١٥	٤٩٣	٥٨٧	٣٦٩	٤٤٠	ابتدائي
			١٠٧١	١٠٢٦	١٥٣٥	١٣٢٣	١٤٩٧	١٧٤٧	١١٨٤	١٠٧٢	١٤٠٠	١٨٥٩	١٦٣١	١٠٦٧	١٢٩٠	١٠٧٨	إعدادي
								٢٠٨٥	٢١١٥	٢٢٨٥	٢٣٤٥	٢٣٠٢	٢١٧٨	٢٣٣٧	٢١٩٨	٢٢٤٣	ثانوي

البند الموضوعية

(٤) ب

(٣) ب

(٢) ب

(١) أ

(٨) د

(٧) ب

(٦) ب

(٥) أ

(١٠) ب

(٩) ج

تمارين إثرائية

(١) كمية - متقطعة.

(٢) كمية إسمية.

(٣) كمية - مستمرة.

(٤) (أ) لا يمكن استخدام الحصر الشامل، لأنه من الصعب دراسة كافة الحشرات.

(ب) نعم، يمكن استخدام الحصر الشامل، لأن العدد يكون معلومًا ويمكن حصره.

(٥) (أ) تتنوع الإجابات. تحقق من إجابات الطلاب.

(ب) تتنوع الإجابات. تحقق من إجابات الطلاب.

(٦) اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من ١٥ عاملاً. يتم ترقيم العمال من ١ إلى ٦٠٠ واستخدام جدول الأعداد العشوائية، تحديد الصف الأول والعمود الأول ثم إيجاد العدد على التقاطع بينهما، وبعد ذلك التحرك نزولاً واختيار الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام إلى جهة اليسار على أن تكون من ١ إلى ٦٠٠ وعددها ١٥. حاملو هذه الأعداد من بين العمال يشكلون عينة عشوائية بسيطة. وأعداد العمال هي: ٢٨١، ١٠، ٥٩٢، ٢٠١، ٦٢، ٤٦٢، ٤٦٨، ٥٩٠، ٥٤٣، ٤١٢، ٢٠٩، ٨٥، ٣١٥، ٢٧، ٢٢٧.

(٧) أولاً: كسر المعاينة = $\frac{21}{220 + 120 + 80} = \frac{21}{420} = 0,05$

ثانياً: حجم كل عينة بسيطة = كسر المعاينة × حجم العينة.

حجم عينة المهندسين = $80 \times 0,05 = 4$

حجم عينة الاختصاصيين = $120 \times 0,05 = 6$

حجم عينة العمال = $220 \times 0,05 = 11$

فتكون العينة العشوائية الطبقيّة مكوّنة من ٤ مهندسين، ٦ اختصاصيين و ١١ عاملاً. المجموع = ٢١

ثالثاً: من جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف السابع والعمود الأول نختار:

٤ مهندسين: ٢٠١، ٢٠٩، ٢٢٧، ٢١٢

٦ اختصاصيين: ٤١٢، ٣١٥، ٣٦٠، ٣٥٩، ٤١٤، ٤١٥

١١ عاملاً: ٦٧٢، ٦٦٠، ٥٩٠، ٦٣٠، ٥٤٣، ٦٦٥، ٧١٢، ٦٥٧، ٦٢٠، ٦٥١، ٥٣١

(٨) أولاً: طول الفترة = $\frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{144}{16} = 9$

ثانياً: من جدول الأعداد العشوائية ابتداءً من الصف الثالث والعمود الثالث نختار أول عدد مؤلف من رقمين لجهة اليسار على ألا يزيد عن العدد ٩. نجد العدد ٧.

ثالثاً: نختار بقية الأعداد بإضافة ٧ بالتتابع حتى نحصل على ١٦ عدداً:

٧، ١٦، ٢٥، ٣٤، ٤٣، ٥٢، ٦١، ٧٠، ٧٩، ٨٨، ٩٧، ١٠٦، ١١٥، ١٢٤، ١٣٣، ١٤٢

$$(٩) \text{ كسر المعاينة} = \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع}} = \frac{٤٠}{٣٦٠} = \frac{١}{٩}$$

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع.

$٢٠ = ١٨٠ \times \frac{١}{٩}$	ذكور/ دوام كامل
$٤ = ٣٦ \times \frac{١}{٩}$	ذكور/ دوام جزئي
$٢ = ١٨ \times \frac{١}{٩}$	إناث/ دوام كامل
$١٤ = ١٢٦ \times \frac{١}{٩}$	إناث/ دوام جزئي

H	G	F	E	
عشوائي اناث / دوام جزئي	اناث / دوام جزئي	عشوائي اناث / دوام كامل	اناث / دوام كامل	1
0.009122298	353	0.088254664	223	2
0.009202894	245	0.109235559	234	3
0.011901335	359	0.110811263	224	4
0.01503002	350	0.122070381	231	5
0.029511605	316	0.144503084	230	6
0.035455803	303	0.163867431	226	7
0.044747735	271	0.252139615	217	8
0.053167907	238	0.315920426	229	9
0.05876699	236	0.450123353	219	10
0.060114462	342	0.571857338	228	11
0.062140809	298	0.588716018	218	12
0.066308818	258	0.607668989	232	13
0.075586965	260	0.624095702	225	14
0.076581138	339	0.640444119	233	15
0.078812744	341	0.713578241	221	16
0.092773312	335	0.873819306	222	17
0.12208754	309	0.956994279	220	18
0.123541977	297	0.991572882	227	19

D	C	B	A	
عشوائي ذكور / دوام جزئي	ذكور / دوام جزئي	عشوائي ذكور / دوام كامل	ذكور/ دوام كامل	1
0.026118398	190	0.030867782	141	2
0.034643091	214	0.033491199	68	3
0.053355309	182	0.034627545	159	4
0.096209615	200	0.050573941	97	5
0.125335864	216	0.063181413	53	6
0.190674518	187	0.064444675	178	7
0.249910217	202	0.069637197	36	8
0.253368973	185	0.080989059	19	9
0.26330127	206	0.081280371	92	10
0.267898454	181	0.083010692	71	11
0.269890132	213	0.088796134	58	12
0.314713262	192	0.091396547	52	13
0.327740658	204	0.095904195	38	14
0.391440478	211	0.102157772	117	15
0.410757613	194	0.107052735	163	16
0.414955653	196	0.10895583	66	17
0.557406509	210	0.111234355	129	18
0.609972125	201	0.111670048	42	19

وبالتالي، نكون قد حصلنا على العينة الطبقية من فئات الموظفين الأربعة وهي مؤلفة من الموظفين حاملي الأعداد التالية:

متسلسل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ذكور/ دوام كامل	١٤١	٦٨	١٥٩	٩٧	٥٣	١٧٨	٣٦	١٩	٩٢	٧١	٥٨	٥٢	٣٨	١١٧	١٦٣	٦٦	١٢٩	٤٢	١٣٣	١٠١
ذكور/ دوام جزئي	١٩٠	٢١٤	١٨٢	٢٠٠																
إناث/ دوام كامل	٢٢٣	٢٣٤																		
إناث/ دوام جزئي	٣٥٣	٢٤٥	٣٥٩	٣٥٠	٣١٦	٣٠٣	٢٧١	٢٣٨	٢٣٦	٣٤٢	٢٩٨	٢٥٨	٢٦٠	٣٣٩						

المجموعة ٢ تمارين أساسية

(١) (أ) $190 - 165 = 25$.

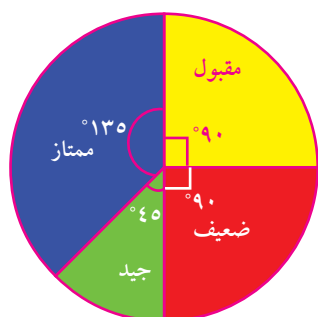
(ب) $25 \div 5 = 5$ ، أي طول كل فئة ٥ سم.

(ج)

الفئة	-١٦٥	-١٧٠	-١٧٥	-١٨٠	١٨٥-١٩٠	المجموع
علامات التكرار	/####	#####	#####	#####	///	
التكرار	٦	٥	٤	٣	٢	٢٠
التكرار النسبي	$\frac{6}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{2}{20}$	$1 = \frac{20}{20}$
النسبة المئوية للتكرار	%٣٠	%٢٥	%٢٠	%١٥	%١٠	%١٠٠

(٢) (أ)

التقييم	ضعيف	مقبول	جيد	ممتاز	المجموع
علامات التكرار	////	////	//	/####	
التكرار	٤	٤	٢	٦	١٦
التكرار النسبي	$\frac{4}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{6}{16}$	$1 = \frac{16}{16}$
النسبة المئوية للتكرار	%٢٥	%٢٥	%١٢,٥	%٣٧,٥	%١٠٠



(ب) $90^\circ = 360^\circ \times \frac{4}{16}$

$90^\circ = 360^\circ \times \frac{4}{16}$

$135^\circ = 360^\circ \times \frac{6}{16}$

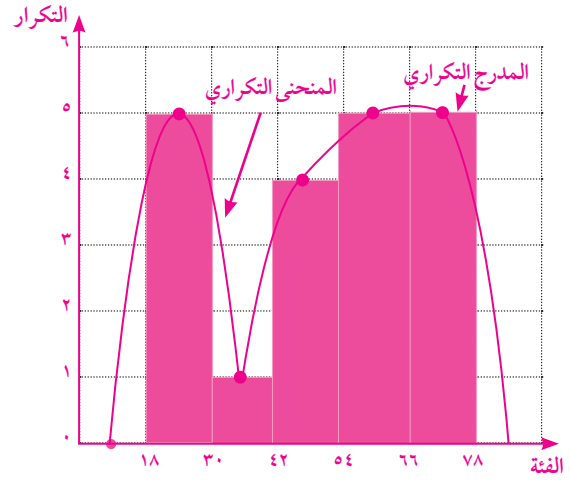
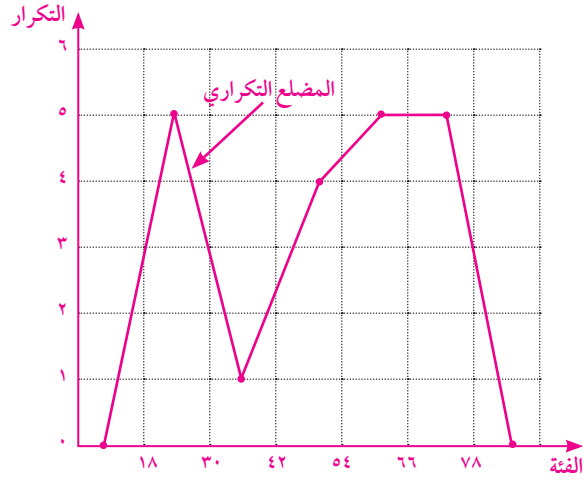
$45^\circ = 360^\circ \times \frac{2}{16}$

(٣) (أ) $78 - 18 = 60$.

(ب) $60 \div 12 = 5$ ، أي أن عدد الفئات يساوي ٥.

الفئة	١٨	٣٠	٤٢	٥٤	٧٨-٦٦
علامات التكرار	////	/	////	////	////
التكرار	٥	١	٤	٥	٥
مركز الفئة	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢

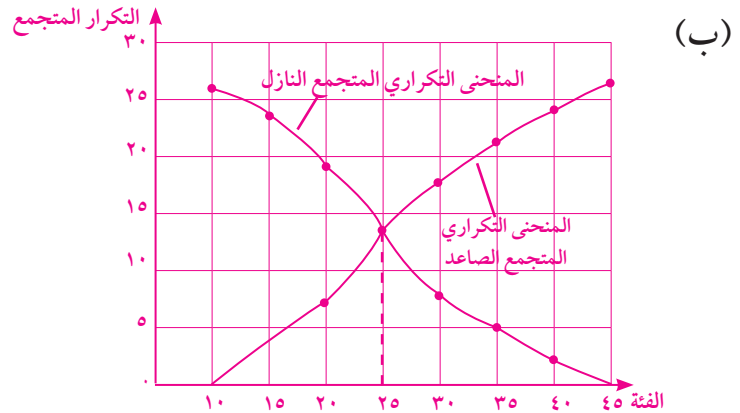
(ج)



(د)

(أ) (٤)

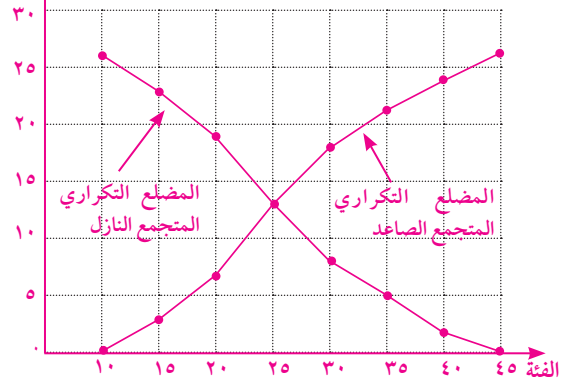
الفئة	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	المجموع
علامات التكرار	///	////	/	////	///	///	//	
التكرار	٣	٤	٦	٥	٣	٣	٢	٢٦
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ١٥	أقل من ٢٠	أقل من ٢٥	أقل من ٣٠	أقل من ٣٥	أقل من ٤٠	أقل من ٤٥	
التكرار المتجمع الصاعد	٣	٧	١٣	١٨	٢١	٢٤	٢٦	
الحد الأدنى للفئة فأكثر	١٠ فأكثر	١٥ فأكثر	٢٠ فأكثر	٢٥ فأكثر	٣٠ فأكثر	٣٥ فأكثر	٤٠ فأكثر	
التكرار المتجمع النازل	٢٦	٢٣	١٩	١٣	٨	٥	٢	



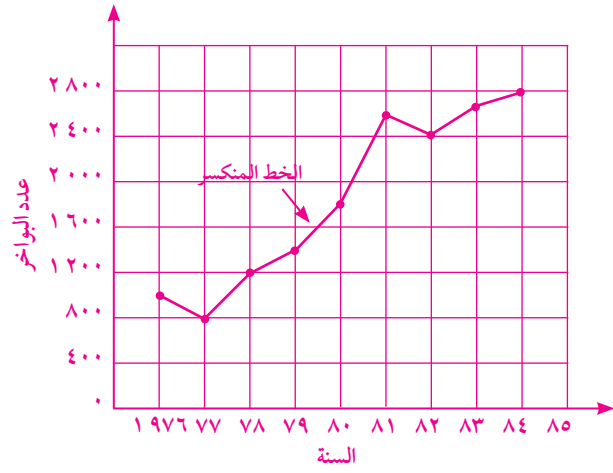
(ب)

(ج) الوسيط = ٢٥ كجم.

(د) التكرار المتجمّع



(هـ)



من المتوقع أن تزداد حركة البواخر المستخدمة في شحن البضائع بعد سنة ١٩٨٤، لأن الخط البياني يبيّن تزايداً.

المجموعة ب تمارين تعزيزية

(١) (أ) $١٥٠ - ١٩٠ = ٤٠$.

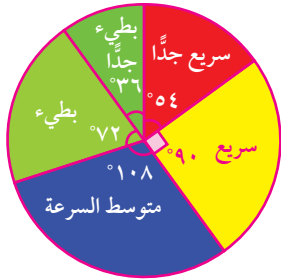
(ب) $٤٠ \div ٨ = ٥$ أي طول كل فئة يساوي ٥ سم.

(ج)

الفئة	١٥٠ - ١٥٥	١٥٥ - ١٦٠	١٦٠ - ١٦٥	١٦٥ - ١٧٠	١٧٠ - ١٧٥	١٧٥ - ١٨٠	١٨٠ - ١٨٥	١٨٥ - ١٩٠	المجموع
علامات التكرار	//	/	////	/	////	////	///	///	
التكرار	٢	١	٤	١	٦	٥	٣	٣	٢٥
التكرار النسبي	$\frac{٢}{٢٥}$	$\frac{١}{٢٥}$	$\frac{٤}{٢٥}$	$\frac{١}{٢٥}$	$\frac{٦}{٢٥}$	$\frac{٥}{٢٥}$	$\frac{٣}{٢٥}$	$\frac{٣}{٢٥}$	$١ = \frac{٢٥}{٢٥}$
النسبة المئوية للتكرار	٨%	٤%	١٦%	٤%	٢٤%	٢٠%	١٢%	١٢%	١٠٠%

(أ) (٢)

التقييم	سريع جدًا	سريع	متوسط السرعة	بطيء	بطيء جدًا	المجموع
علامات التكرار	///	////	/++++	////	///	
التكرار	٣	٥	٦	٤	٢	٢٠
النسبة المئوية للتكرار	%١٥	%٢٥	%٣٠	%٢٠	%١٠	%١٠٠



$$٥٤ = ٣٦٠ \times \frac{٣}{٢٠} \quad (\text{ب})$$

$$٩٠ = ٣٦٠ \times \frac{٥}{٢٠}$$

$$١٠٨ = ٣٦٠ \times \frac{٦}{٢٠}$$

$$٧٢ = ٣٦٠ \times \frac{٤}{٢٠}$$

$$٣٦ = ٣٦٠ \times \frac{٢}{٢٠}$$

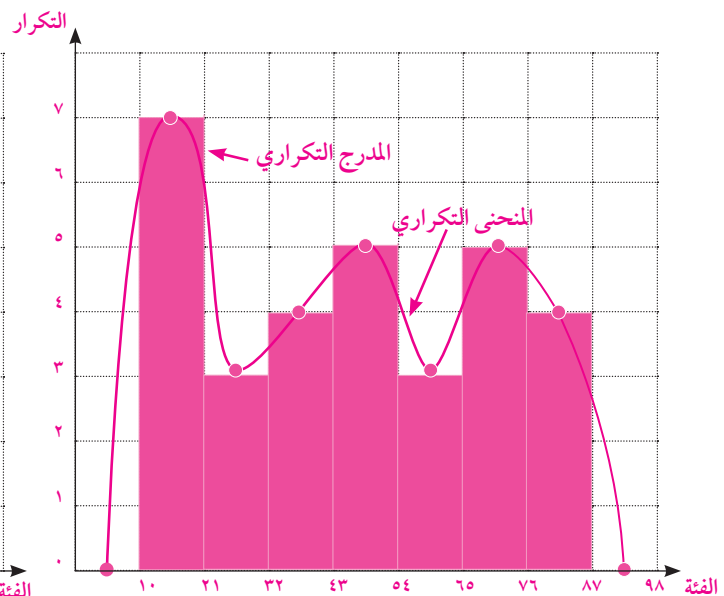
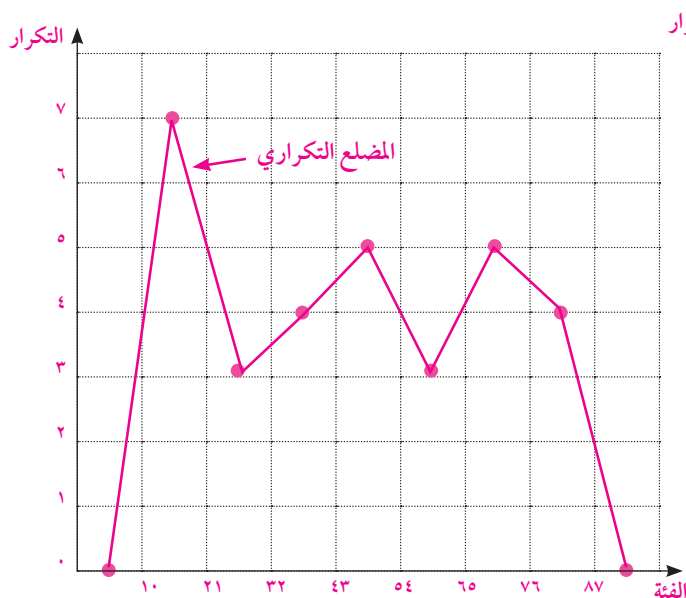
$$٧٧ = ١٠ - ٨٧ \quad (\text{أ}) \quad (٣)$$

$$٧ = ١١ \div ٧٧ \quad (\text{ب}) \quad \text{أي أن عدد الفئات يساوي ٧:}$$

(ج)

الفئة	-١٠	-٢١	-٣٢	-٤٣	-٥٤	-٦٥	٨٧-٧٦	المجموع
علامات التكرار	///	///	////	////	///	////	////	
التكرار	٧	٣	٤	٥	٣	٥	٤	٣١
مركز الفئة	١٥,٥	٢٦,٥	٣٧,٥	٤٨,٥	٥٩,٥	٧٠,٥	٨١,٥	

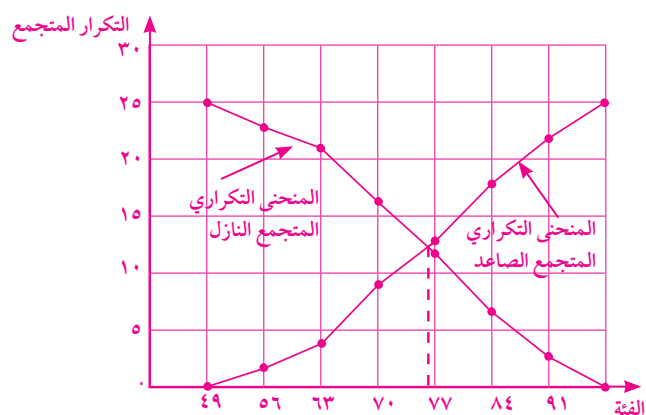
(د)



(٤) (أ)

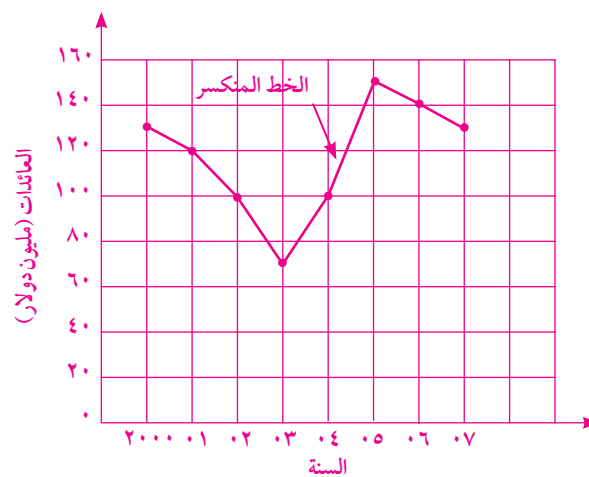
الفئة	-٤٩	-٥٦	-٦٣	-٧٠	-٧٧	-٨٤	٩٨-٩١
علامات التكرار	//	//	////	////	////	////	///
التكرار	٢	٢	٥	٤	٥	٤	٣
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ٥٦	أقل من ٦٣	أقل من ٧٠	أقل من ٧٧	أقل من ٨٤	أقل من ٩١	أقل من ٩٨
التكرار المتجمع الصاعد	٢	٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	٤٩ فأكثر	٥٦ فأكثر	٦٣ فأكثر	٧٠ فأكثر	٧٧ فأكثر	٨٤ فأكثر	٩١ فأكثر
التكرار المتجمع النازل	٢٥	٢٣	٢١	١٦	١٢	٧	٣

(ب)



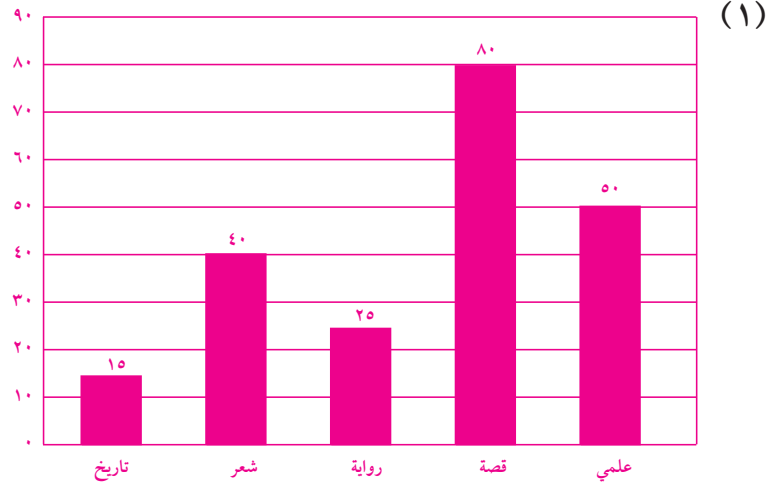
الوسيط = ٧٦ درجة تقريباً.

(٥)



يصعب التوقع بزيادة أو نقصان عائدات هذه الشركة من السنة التي تلي سنة ٢٠٠٧ م.

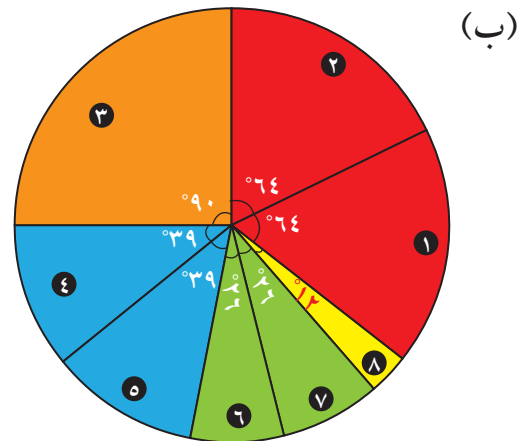
المجموعة ٢ تمارين أساسية



D	C	B	A	
FREQUENCY	عدد الأرقام	عدد الأرقام		1
5	1	1	2	2
5	2	2	3	3
7	3	3	4	4
3	4	4	1	5
3	5	5	1	6
2	6	6	7	7
2	7	7	5	8
1	8	8	6	9
0	More		2	10

(٢) (أ)

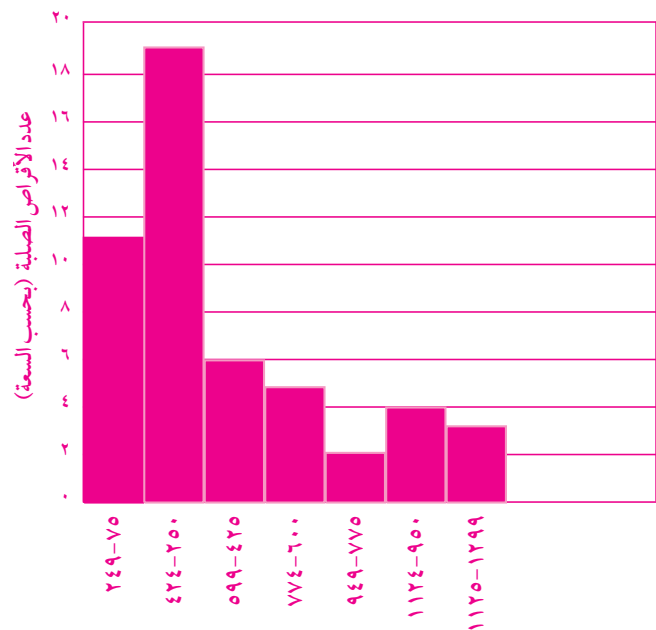
عدد الأرقام	التكرار
١	٥
٢	٥
٣	٧
٤	٣
٥	٣
٦	٢
٧	٢
٨	١



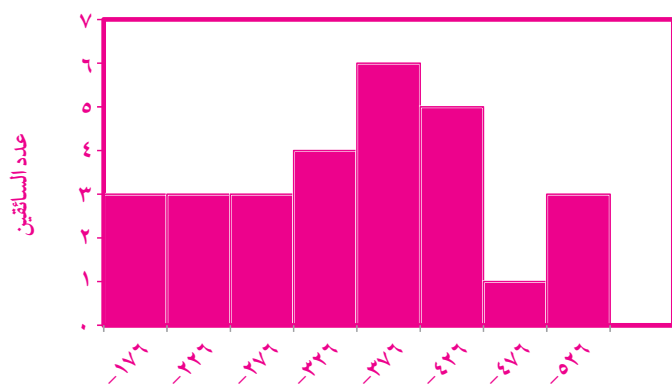
المجموعة ب تمارين تعزيزية

(١)

E	D	C	B	A	
التكرار	العدد	العدد		السعة بالـ غيغا بايت	
11	75-249	249	75-249	80	2
19	250-424	424	250-424	250	3
6	425-599	599	425-599	160	4
5	600-774	774	600-774	1000	5
2	775-949	949	775-949	660	6
4	950-1124	1124	950-1124	250	7
3	1125-1299	1199	1125-1299	500	8



(ب)



(٢) (أ)

E	D	C	B	A	
التكرار	المسافات	المسافات	الفتات	المسافة المقطوعة بالـ KM	
3	176-225	225	176-225	250	2
3	226-275	275	226-275	298	3
3	276-325	325	276-325	350	4
4	326-375	375	326-375	403	5
6	376-425	425	376-425	386	6
5	426-475	475	426-475	560	7
1	476-525	525	476-525	156	8
3	526-575	575	526-575	199	9
				238	10

اختبار الوحدة الثالثة

أسئلة المقال

(أ) (١) $٧٩ - ٥٥ = ٢٤$.

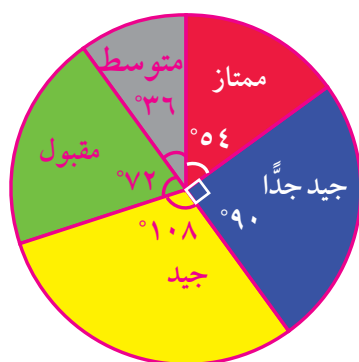
(ب) $٢٤ \div ٦ = ٤$ ، أي أن طول كل فئة يساوي ٤ كجم.

(ج)

الفئة	-٥٥	-٥٩	-٦٣	-٦٧	-٧١	٧٥-٧٩	المجموع
علامات التكرار	////	////	////	////	////	////	
التكرار	٨	٥	١٢	١٤	٧	٤	٥٠
التكرار النسبي	$\frac{٨}{٥٠}$	$\frac{٥}{٥٠}$	$\frac{١٢}{٥٠}$	$\frac{١٤}{٥٠}$	$\frac{٧}{٥٠}$	$\frac{٤}{٥٠}$	$١ = \frac{٥٠}{٥٠}$
النسبة المئوية للتكرار	%١٦	%١٠	%٢٤	%٢٨	%١٤	%٨	%١٠٠

(أ) (٢)

التقييم	ممتاز	جيد جدًا	جيد	مقبول	متوسط	المجموع
علامات التكرار	///	////	////	////	///	
التكرار	٣	٥	٦	٤	٢	٢٠
التكرار النسبي	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٥}{٢٠}$	$\frac{٦}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$	$\frac{٢}{٢٠}$	$١ = \frac{٢٠}{٢٠}$
النسبة المئوية للتكرار	%١٥	%٢٥	%٣٠	%٢٠	%١٠	%١٠٠



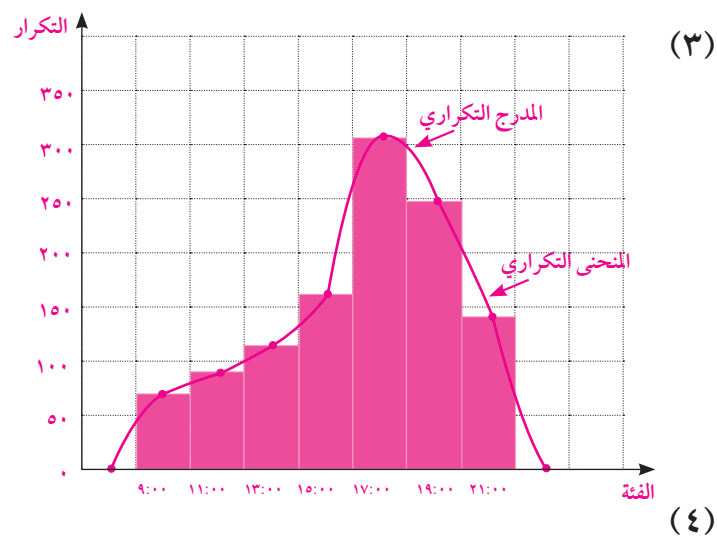
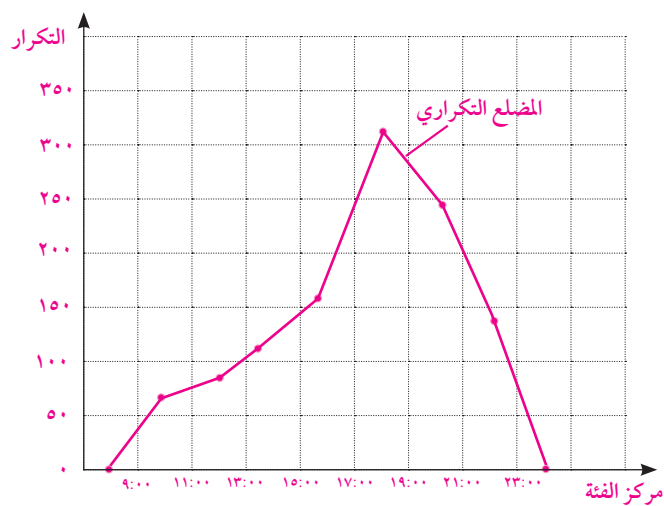
(ب) $٥٤^\circ = ٣٦٠^\circ \times \frac{٣}{٢٠}$

$٩٠^\circ = ٣٦٠^\circ \times \frac{٥}{٢٠}$

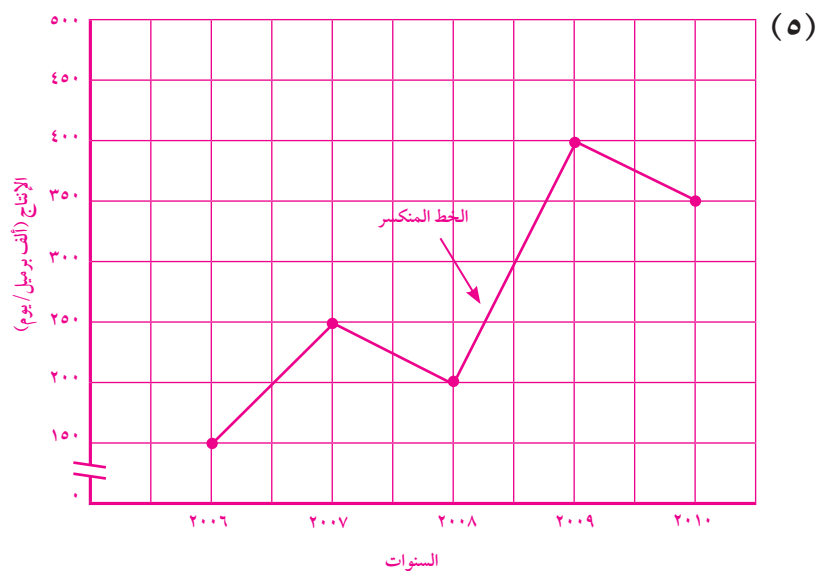
$١٠٨^\circ = ٣٦٠^\circ \times \frac{٦}{٢٠}$

$٧٢^\circ = ٣٦٠^\circ \times \frac{٤}{٢٠}$

$٣٦^\circ = ٣٦٠^\circ \times \frac{٢}{٢٠}$



الفئات	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	المجموع
التكرار	4	6	6	12	4	8	4	8	12	16	80
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من 7	أقل من 8	أقل من 9	أقل من 10	أقل من 11	أقل من 12	أقل من 13	أقل من 14	أقل من 15	أقل من 16	
التكرار المتجمع الصاعد	4	10	16	28	32	40	44	52	64	80	
الحد الأدنى للفئة فأكثر	6 فأكثر	7 فأكثر	8 فأكثر	9 فأكثر	10 فأكثر	11 فأكثر	12 فأكثر	13 فأكثر	14 فأكثر	15 فأكثر	
التكرار المتجمع النازل	80	76	70	64	52	48	40	36	28	16	



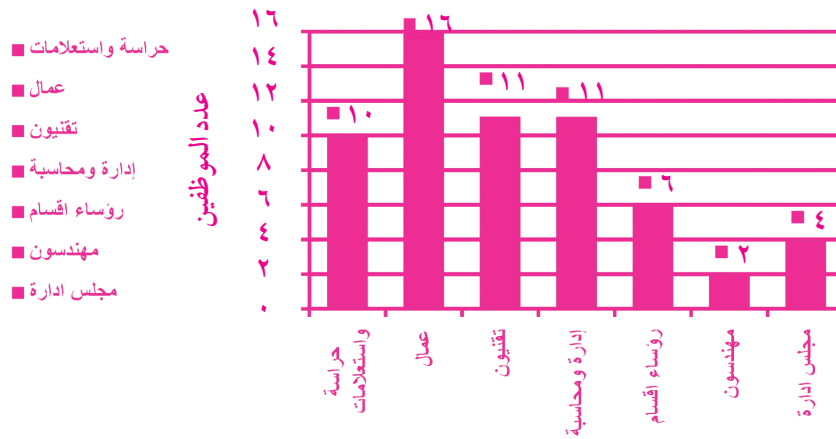
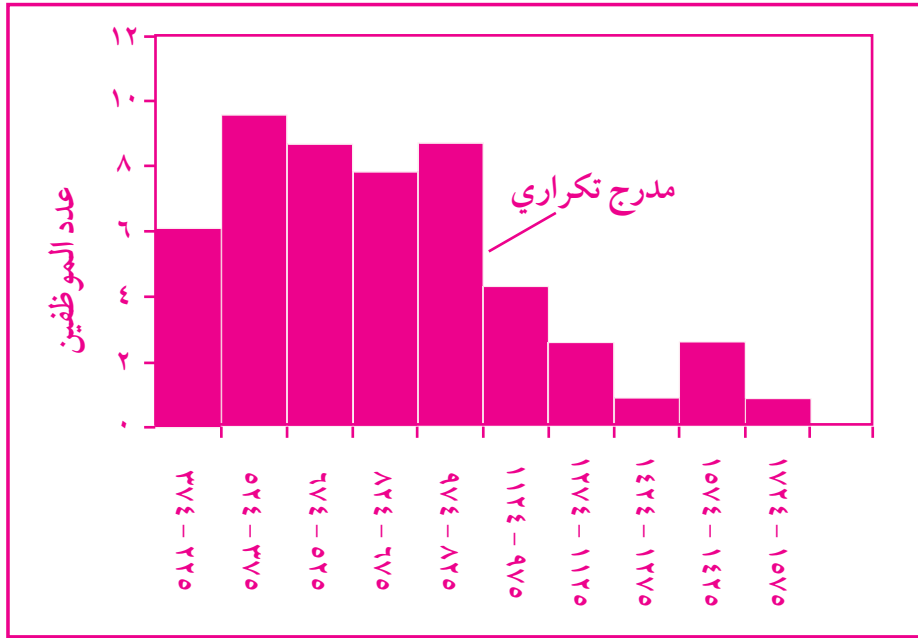
من المتوقع أن تزداد كمية إنتاج زيت الوقود بعد سنة ٢٠١٠ إذا اعتمدنا النمطية المبينة في الخط المنكسر.

(٦) (أ) الجدول التكراري

الفئة	التكرار
٢٢٥ -	٧
٣٧٥ -	١١
٥٢٥ -	١٣
٦٧٥ -	١١
٨٢٥ -	١٠
٩٧٥ -	٤
١١٢٥ -	٢
١٢٧٥ -	١
١٤٢٥ -	٠
١٥٧٥ -	١

(ب) الجدول التكراري

الفئة	التكرار
٢٢٥ -	١٠
٤٢٤ -	١٦
٦٢٣ -	١١
٨٢٢ -	١١
١٠٢١ -	٦
١٢٢٠ -	٢
١٤١٩ -	٤



البنود الموضوعية

(٢) (ب)

(٤) (د)

(٦) (د)

(٨) (ج)

(١) (أ)

(٣) (أ)

(٥) (ج)

(٧) (ب)

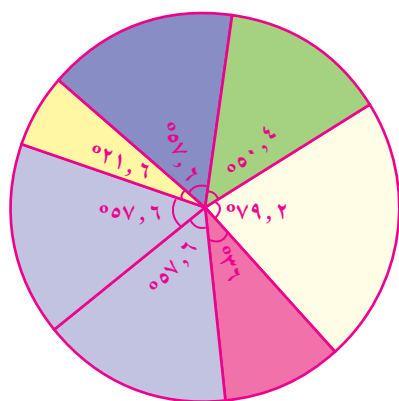
تمارين إثرائية

(أ) (١) $١٧٥ = ٤٥٠ - ٢٧٥$

(ب) $٧ = ٢٥ \div ١٧٥$ أي عدد الفئات يساوي ٧.

الفئة	٤٥٠ -	٤٧٥ -	٥٠٠ -	٥٢٥ -	٥٥٠ -	٥٧٥ -	٦٠٠ - ٦٢٥
علامات التكرار	///	////	////	////	////	///	//// ///
التكرار	٨	١١	٥	٨	٧	٣	٨
التكرار النسبي	$\frac{٨}{٥٠}$	$\frac{١١}{٥٠}$	$\frac{٥}{٥٠}$	$\frac{٨}{٥٠}$	$\frac{٧}{٥٠}$	$\frac{٣}{٥٠}$	$\frac{٨}{٥٠}$
النسبة المئوية للتكرار	%٢٢	%١٠	%١٦	%١٦	%١٤	%٦	%١٦
مركز الفئة	٤٦٢,٥	٤٨٧,٥	٥١٢,٥	٥٣٧,٥	٥٦٢,٥	٥٨٧,٥	٦١٢,٥

التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية



(د) $٥٧,٦ = ٣٦٠ \times \frac{٨}{٥٠}$

$٧٩,٢ = ٣٦٠ \times \frac{١١}{٥٠}$

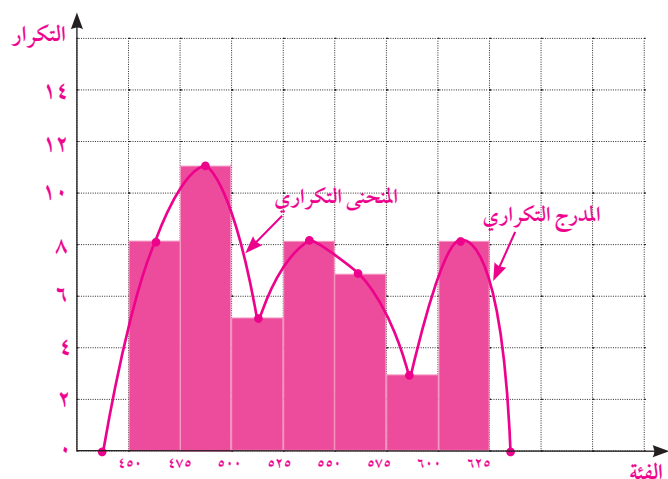
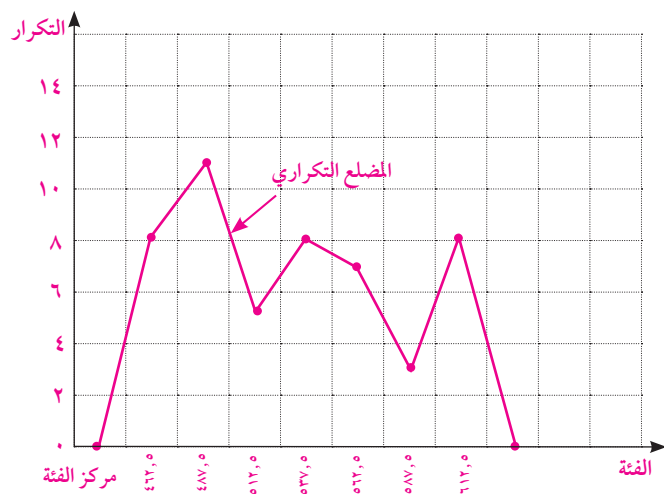
$٣٦ = ٣٦٠ \times \frac{٥}{٥٠}$

$٥٧,٦ = ٣٦٠ \times \frac{٨}{٥٠}$

$٥٠,٤ = ٣٦٠ \times \frac{٧}{٥٠}$

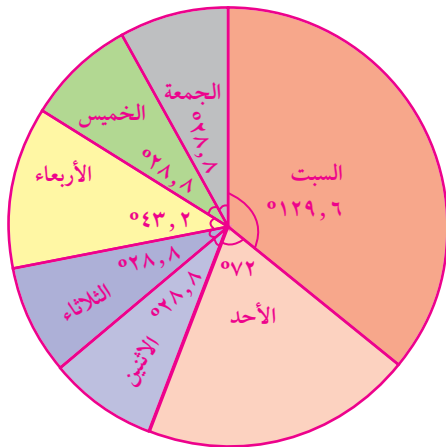
$٢١,٦ = ٣٦٠ \times \frac{٣}{٥٠}$

$٥٧,٦ = ٣٦٠ \times \frac{٨}{٥٠}$



(أ) (٢)

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
علامات التكرار	//// ////	////	//	//	///	//	//
التكرار	٩	٥	٢	٢	٣	٢	٢
النسبة المئوية للتكرار	%٣٦	%٢٠	%٨	%٨	%١٢	%٨	%٨



$$(ب) \quad 129,6 = 360 \times \frac{9}{25}$$

$$72 = 360 \times \frac{5}{25}$$

$$28,8 = 360 \times \frac{2}{25}$$

$$28,8 = 360 \times \frac{2}{25}$$

$$43,2 = 360 \times \frac{3}{25}$$

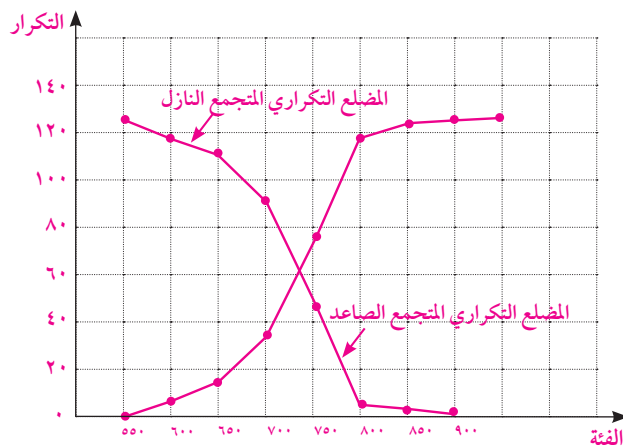
$$28,8 = 360 \times \frac{2}{25}$$

$$28,8 = 360 \times \frac{2}{25}$$

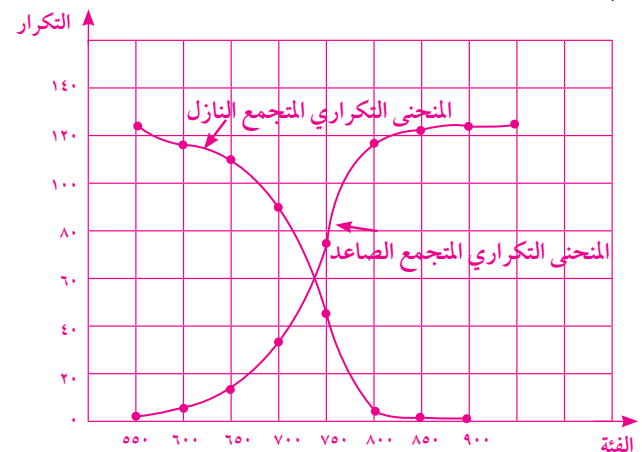
(أ) (٣)

الفئة	-٥٥٠	-٦٠٠	-٦٥٠	-٧٠٠	-٧٥٠	-٨٠٠	-٨٥٠	٩٠٠-٩٥٠
التكرار	٦	٨	٢٠	٤٠	٤٥	٣	٢	١
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ٦٠٠	أقل من ٦٥٠	أقل من ٧٠٠	أقل من ٧٥٠	أقل من ٨٠٠	أقل من ٨٥٠	أقل من ٩٠٠	أقل من ٩٥٠
التكرار المتجمع الصاعد	٦	١٤	٣٤	٧٤	١١٩	١٢٢	١٢٤	١٢٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	٥٥٠ فأكثر	٦٠٠ فأكثر	٦٥٠ فأكثر	٧٠٠ فأكثر	٧٥٠ فأكثر	٨٠٠ فأكثر	٨٥٠ فأكثر	٩٠٠ فأكثر
التكرار المتجمع النازل	١٢٥	١١٩	١١١	٩١	٥١	٦	٣	١

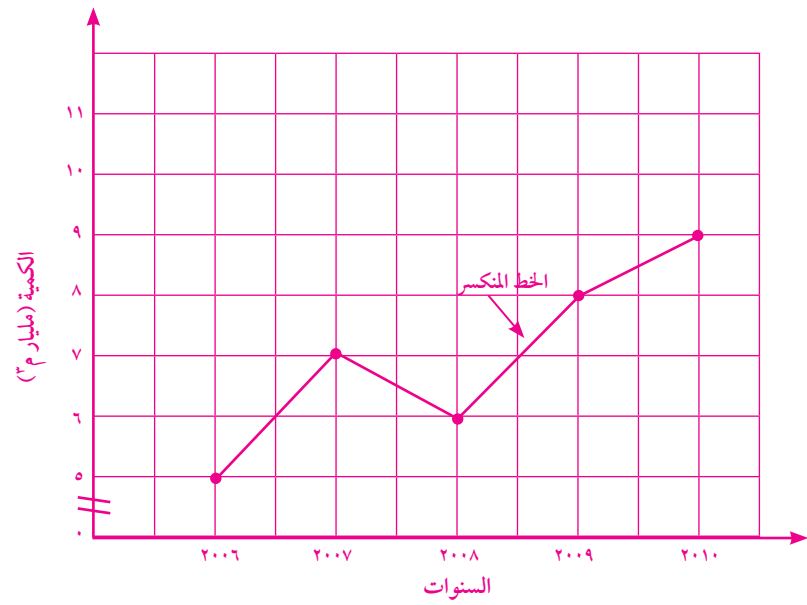
(ج)



(ب)

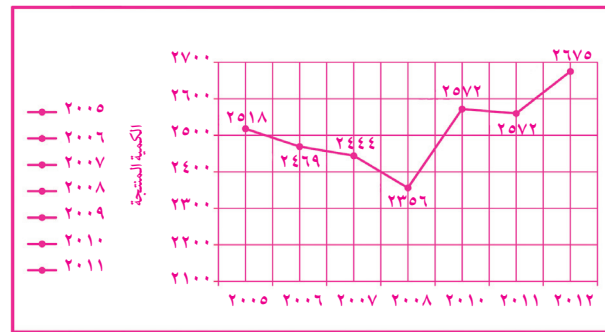


(٤)



من المتوقع أن يزداد تسويق هذه المادة بعد العام ٢٠١٠ م من قبل هذه الدولة.

(٥) (أ)



(ب)

