المجموعة أ تمارين أساسية

(١) (أ) $-٩، ٩$ (ب) لا يوجد (جـ) $-١,٥، ١,٥$

(د) $-١، ١$ (هـ) $-٨، ٨$ (و) $-\frac{٦}{٥}، \frac{٦}{٥}$

(ز) $-١٠٠، ١٠٠$ (حـ) $-\frac{٣}{٤}، \frac{٣}{٤}$ (ط) $-٤٩، ٤٩$

(٢) (أ) ٢ (ب) ٠ (جـ) ٤

(د) -١٠ (هـ) ٠,٣ (و) $\frac{٥}{٦}$

(ز) $٣ \times ٧ = ٢١$ (حـ) $-\frac{١}{٨}$ (ط) $-٠,٦$

(٣) (أ) $٣|س|$ (ب) $٢|س^{٣}|$ (جـ) $٤س^{٢}$

(د) $٠,٩س^{٨}$ (هـ) $س^{٤}|ص^{٧}|$ (و) $\frac{س\,ص^{٢}}{٥}\sqrt{ص}$

(ز) $٤س^{٢}ص^{٤}\sqrt{ص}$

(٤) (أ) $٥\sqrt{٨}$ (ب) $٥ - ٦\sqrt{٢}$ (جـ) ٠

(د) $١٠ + ٢\sqrt{٢}$ (هـ) $٦١ + ٣\sqrt{٢٨}$ (و) ٢

(ز) $٢\sqrt{٤} - ٣\sqrt{٥}$ (حـ) $-٢\sqrt[٣]{٢}$ (ط) $٣٠\sqrt{١٢٢٥}$

(ي) $\sqrt{١٠٠س}$

(٥) (أ) $\frac{٧ - ١٠\sqrt{٢}}{٣}$ (ب) $\frac{٨ + ٣\sqrt{١٢}}{٢٣}$ (جـ) $\sqrt{٧}$

(د) $\frac{١٣ - ٧\sqrt{٥}}{٢}$ (هـ) $٢\sqrt{٧}$ (و) $-\frac{٢٣ + ٣\sqrt{١٣}}{٢}$

(٦) $-\frac{١١}{٤}$

المجموعة ب تمارين تعزيزيّة

(١) (أ) ٢٤ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢٧٠

(د) $\frac{٥}{٦}$ (هـ) ٢٥س

(٢) (أ) $-٢س$ (ب) ٥ (جـ) -٨ (د) ٤

(٣) (أ) $-٤ - ٥\sqrt{٧}$ (ب) $٢\sqrt{٧٩}$ (جـ) -٦

(د) $-\frac{١}{٢}$ (هـ) $\frac{٨ص^{٣}}{١٣س}$ (و) $\frac{٣ - ٢\sqrt{٢}}{٧}$

(٤) (أ) $٢\sqrt{٧٩٠}$ م (ب) ٦٤٨ مترًا مربعًا

KuwaitMath.com

(٥) (أ) $\frac{-١١ + ٢\sqrt{٦}}{٧}$ (ب) $\frac{٨}{٥}$ (جـ) $٣ + ٢\sqrt{٥}$

(د) $-١١ + ٢\sqrt{٧}$ (هـ) $\frac{-١ + ١٥\sqrt{٧}}{٧}$

(٦) $\frac{-١ + ٥\sqrt{٧}}{٢}$

الأسس النسبية وخواصها — تمرّن ١-٢

المجموعة أ تمارين أساسية

(١) (أ) -٢ (ب) ٣ (جـ) لا يوجد

(د) $٦\sqrt[٥]{٢}$ (هـ) ١٠

(٢) (أ) $\sqrt[٣]{س^{٢}}$ (ب) $\sqrt[٤]{س}$ (جـ) $\sqrt[٦]{١٧}$

(د) $\sqrt[٣]{٨^{٢}} = ٤$ (هـ) $\sqrt[٩]{س^{٤}}$ (و) $\sqrt{س^{٣}} = \left(\sqrt{س}\right)^{٣} = س\sqrt{س}$

(٣) (أ) ١٦ (ب) ٤ (جـ) ٣

(د) $\frac{١}{١٠٠٠}$ (هـ) ٦٤

(٤) (أ) $٣^{\frac{١}{٢}}$ (ب) $س^{\frac{٢}{٥}}$ (جـ) $٧^{\frac{١}{٢}} س^{\frac{٣}{٢}} ص$

(د) $٥^{\frac{١}{٣}} س^{\frac{٢}{٣}}$ (هـ) $٣^{\frac{٤}{٣}} س$

(٥) (أ) ٨١ (ب) -٣ (جـ) $٥^{-٦} = \frac{١}{٥^{٦}}$

(د) $٨^{٤} = ٤٠٩٦$ (هـ) $س^{\frac{٣}{٢}} = \sqrt{س^{٣}} = س\sqrt{س}$ (و) $س\, ص^{\frac{١}{٤}}$

(ز) -٢ (حـ) $\frac{\sqrt[٣]{٢}}{٣}$

(٦) $٢٢٦٣,٣٨$ تقريبًا

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزيّة

(١) (أ) ٠,٣ (ب) $س^{٤}$ (جـ) $٥\sqrt[٤]{٢}$

(د) $\frac{١}{٢}$ (هـ) $\frac{٣س}{٢}$ (و) ٦

(٢) (أ) $\sqrt[٤]{س}$ (ب) $\sqrt[٥]{ص^{٣}}$ (جـ) $\sqrt{س^{٧}} = |س^{٣}| \sqrt{س}$

(د) ٨ (هـ) $\frac{١}{\sqrt[٣]{٧}} = \frac{\sqrt[٣]{٧}}{٣}$ (و) ٢ (ز) ٢٤٣

(٣) (أ) $(٥س)^{\frac{٧}{٢}}$ (ب) $(٥س)^{\frac{٧}{٢}}$ (جـ) ٨١

(د) $٠,١|س^{٩}|$

(٤) (أ) $س^{\frac{١}{٣}} \times ص^{\frac{١}{٤}}$ (ب) $س^{\frac{١}{٢}}$ (جـ) $٣٢٤ \times ٢^{\frac{١}{٣}} = ٣٢٤\sqrt[٣]{٢}$

(٥) استخدم القانون $س^{م} \times س^{ن} = س^{م+ن}$ بشكل خطأ، وبالتالي $٣ \times ٣^{\frac{٣}{٢}} = ٣^{١+\frac{٣}{٢}} = ٣^{\frac{٥}{٢}}$ والإجابة الصحيحة هي:

$٦ + ٩\sqrt[٣]{}$

اختبار الوحدة الأولى

أسئلة المقال

(١) (أ) $٧س^{١٦}$ (ب) $٠,٤س^{٦}$ (جـ) ٦

(د) ٢ (هـ) ٦ (و) $١٦ + ٤٨\sqrt[٣]{}$

(٢) (أ) $-\frac{٢\sqrt{}}{٣}$ (ب) $\frac{٣٥\sqrt[٣]{} + ٧}{٧٤}$ (جـ) $\frac{٣\sqrt{}}{٣}$

(د) $٣ - ٢\sqrt[٥]{}$

(٣) (أ) -١٦ (ب) ١٢٥ (جـ) ١٢

(٤) (أ) $\sqrt[٨]{س^{٣}}$ (ب) $\sqrt[٥]{ص^{٢}}$ (جـ) $\frac{ص^{٤}}{٤}$

(د) -٥٠ (هـ) ١٢س (و) س

(ز) ٤ (حـ) -٣

البنود الموضوعية

(١) أ (٢) ب

(٣) أ (٤) ب

(٥) ب (٦) أ

KuwaitMath.com

(٧) أ

(٨) أ

(٩) أ

(١٠) أ

(١١) ب

(١٢) ب

(١٣) أ

(١٤) جـ

(١٥) جـ

(١٦) أ

(١٧) ب

(١٨) أ

(١٩) د

تمارين إثرائية

(١) (أ) ٤٠ (ب) -١٤ (جـ) ٠,٢

(د) ٩ (هـ) $٢(٣-\sqrt{٢})$ (و) ٢٠٠

(ز) $\frac{١}{٣٦}$

(٢) (أ) $س^{٢}$ (ب) $س^{٨} \times ص^{-٦}$ (جـ) $٢ص\sqrt[٤]{٢ص}$

(د) س

(٣) (أ) $\sqrt{٢}-١$ (ب) $\frac{٣-\sqrt{٣}}{٦}$ (جـ) $\sqrt{٢}٦ - \sqrt{٣}٤$

(د) $\frac{٩-\sqrt{٣}١٢}{١٣}$

(٤) لا يوجد لكل من $\sqrt{-٤}$، $\sqrt{-٦}$ عددًا حقيقيًّا.

(٥) $\frac{١}{٩}$

(٦) $-\frac{١}{٤}$

(٧) (أ) ١٢

(ب) $س^{٢} = ١٢$ إذًا $س = \sqrt{٣}٧٢$ أو $س = -\sqrt{٣}٧٢$ بما أن س هو عدد موجب فيكون $س = \sqrt{٣}٧٢$

(٨) $\frac{١٤٦ + \sqrt{٢}٧٩٣}{٤}$

(٩) تتنوّع الإجابات. مثلًا: $٣ + \sqrt{٧}٧٢$

(١٠) $س^{٣} ص^{٤} \sqrt[٣]{س}$

KuwaitMath.com

المجموعة أ تمارين أساسية

(١) (أ) المجتمع: زوار مجمّع تجاري. النوع: غير منته. وحدة الدراسة: زائر.

(ب) المجتمع: فريق كرة قدم. النوع: منته. وحدة الدراسة: لاعب.

(٢) تتنوع 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.

(جـ) فئة دم شخص ما.

(د) المهندسون المسجلون في نقابة المهندسين في دولة الكويت.

(٥) اختر عينة تمثل جزءًا من عدد سكان دولة الكويت.

(٦) اختر عينة تمثل جزءًا مهمًّا من الذكور والإناث.

(٧) (أ) زوار النادي.

(ب) عدد من زوار النادي.

(جـ) إجابة ممكنة: تعبئة إستمارة تتضمن أسئلة متنوعة عن الخدمات الطبية.

(٨) كمية متقطعة

(٩) كيفية إسمية

(١٠) كمية متقطعة

(١١) كيفية مرتبة

(١٢) كمية مستمرة

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزيّة

(١) (أ) المجتمع: المواليد في العالم. النوع: غير منته. وحدة الدراسة: مولود.

(ب) المجتمع: زوار المركز العلمي. النوع: منته. وحدة الدراسة: زائر.

(٢) تتنوع 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.

(جـ) عدد حبّات القمح في أحد المخازن.

(د) الناجحون في امتحان شهادة الثانوية العامة في دولة الكويت عام ٢٠١٢.

(٥) اختر عينة تمثل جزءًا من عدد السكان واطرح أسئلة عن الموضوع

(٦) اختر عينة تمثل الذكور والإناث واطرح أسئلة عن الموضوع

(٧) كمية متقطعة

(٨) كمية مستمرة

(٩) كمية متقطعة

(١٠) كيفية مرتبة

(١١) (أ) المنتسبون إلى شركة التأمين

(ب) بعض المنتسبين إلى الشركة

(جـ) إجابة ممكنة: بواسطة إستمارة

KuwaitMath.com

المجموعة أ 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 نزولًا 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) أولًا: كسر المعاينة = $\frac{١٢}{٦٠}$ = ٠,٢

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

حجم عينة المدراء = ٠,٢ × ٥ = ١

حجم عينة المستشارين = ٠,٢ × ١٠ = ٢

حجم عينة المدققين = ٠,٢ × ٢٥ = ٥

حجم عينة المصممين = ٠,٢ × ١٠ = ٢

حجم عينة مسؤولي الطباعة = ٠,٢ × ١٠ = ٢

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

المجموع = ١٢

ثالثًا: نستخدم جدول الأعداد العشوائية لإيجاد الأرقام:

يعطى العاملون في المؤسسة أرقامًا من ١١ إلى ٧٠.

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

مديرًا واحدًا: ١٥

مستشارين اثنين: ١٩، ٢٤

مدققين خمسة: ٣٨، ٤٤، ٣٤، ٤٦، ٤٧

مصممين اثنين: ٥٩، ٥٣

مسؤولي طباعة اثنين: ٦١، ٧٠

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

ثانيًا: 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

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

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

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

(٢) يمكن تشكيل عينة عشوائية طبقية على الشكل التالي: نوجد كسر المعاينة: $\frac{٢٤}{١٢٠} = ٠,٢$

حجم طبقة مدراء الأقسام: $٠,٢ \times ٥ = ١$

حجم طبقة المضيفين: $٠,٢ \times ٤٥ = ٩$

حجم طبقة موظفي الاستقبال: $٠,٢ \times ١٠ = ٢$

حجم طبقة الطباخين: $٠,٢ \times ٢٠ = ٤$

حجم طبقة عمال الخدمات: $٠,٢ \times ٤٠ = ٨$

(٣) أولًا: طول الفترة = $\frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{٤٢٠}{١٢} = ٣٥$

ثانيًا: 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

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

KuwaitMath.com

المجموعة ١ تمارين أساسية

(١)

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

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

(٢) طول الفترة $= \frac{١٨٠}{٢٠} = ٩$

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

إذًا الرقم الأول في العمود المتسلسل يمثل نقطة البداية، ونكمل العينة بانتظام وذلك بتكرار إضافة الرقم ٩ لنحصل على العينة المؤلفة من ٢٠ متسابقًا 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) كسر المعاينة = $\frac{٤٤}{٨٨٠}$ = ٠,٠٥

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع

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

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	غذائية	عنواني غذائية	تنظيف	عنواني تنظيف	منزلية وديكور	عنواني منزلية وديكور	كهرباتي الكتروني	عنواني كهرباتي 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

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

وبذلك تكون العينة العشوائية الطبقية من الموظفين حاملي الأعداد التالية:

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

KuwaitMath.com

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) كيفية إسمية.

(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 كلٌّ 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: ٣٣٢، ٤٣٩، ٤٣٠، ٢٥١، ١٨٧، ١٩١، ١٧١، ١٣٥، ٢٧٣، ٢٧٠.

(٧) 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

حجم عينة التقنيين = ٠,٠٣ × ٥٠٠ = ١٥

حجم عينة العمال = ٠,٠٣ × ١٠٠ = ٣

حجم عينة موظفي المبيعات = ٠,٠٣ × ٢٠٠ = ٦

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

ثالثًا: من جدول الأعداد العشوائية نأخذ العمود الأول والصف الأول، نختار:

١٥ تقنيًّا: 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

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

(٨) يمكن أن نشكل عينة عشوائية منتظمة بعد ترقيم الطلاب المرشحين من ١ إلى ٤٨، ثم نوجد طول الفترة وهي $\frac{٤٨}{٦} = ٨$.

نختار أول عدد عشوائيًّا 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 تباعًا بإضافة ٨ لما سبق. فنحصل على ٦ أعداد تمثل ٦ طلاب. الأعداد هي: ١، ١ + ٨ = ٩، ٩ + ٨ = ١٧، ١٧ + ٨ = ٢٥، ٢٥ + ٨ = ٣٣، ٣٣ + ٨ = ٤١.

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

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع

ابتدائي	$\frac{١}{٦٠} \times ١٠٢٠ = ١٧$
إعدادي	$\frac{١}{٦٠} \times ٨٤٠ = ١٤$
ثانوي	$\frac{١}{٦٠} \times ٥٤٠ = ٩$

نستخدم برنامج Excel:

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

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

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

البنود الموضوعية

(١) أ (٢) ب (٣) ب (٤) ب

(٥) أ (٦) ب (٧) ب (٨) د

(٩) جـ (١٠) ب

تمارين إثرائية

(١) كمية – متقطعة.

(٢) كيفية 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 عاملًا. 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 نزولًا 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) أولًا: كسر المعاينة $= \frac{٢١}{٨٠ + ١٢٠ + ٢٢٠} = \frac{٢١}{٤٢٠} = ٠,٠٥$

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

حجم عينة المهندسين = ٠,٠٥ × ٨٠ = ٤

حجم عينة الاختصاصيين = ٠,٠٥ × ١٢٠ = ٦

حجم عينة العمال = ٠,٠٥ × ٢٢٠ = ١١

فتكون العينة العشوائية الطبقية مكوّنة من ٤ مهندسين، ٦ اختصاصيين و١١ عاملًا. المجموع = ٢١

ثالثًا: من جدول الأعداد العشوائية ابتداء من الصف السابع والعمود الأول نختار:

٤ مهندسين: ٢٠١، ٢٠٩، ٢٢٧، ٢١٢

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

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

(٨) أولًا: طول الفترة $= \frac{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}{\text{حجم العينة}} = \frac{١٤٤}{١٦} = ٩$

ثانيًا: 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.

ثالثًا: نختار بقية الأعداد بإضافة ٧ بالتتابع حتى نحصل على ١٦ عددًا:

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

KuwaitMath.com

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

حجم العينة = كسر المعاينة × حجم المجتمع.

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

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

KuwaitMath.com

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

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						

KuwaitMath.com

المجموعة أ تمارين أساسية

(١) (أ) ١٩٠ - ١٦٥ = ٢٥.

(ب) ٢٥ ÷ ٥ = ٥، أي طول كل فئة ٥ سم.

(جـ)

الفئة	١٦٥-	١٧٠-	١٧٥-	١٨٠-	١٨٥-١٩٠	المجموع
علامات التكرار	/‾‾‾	‾‾‾	////	///	//	
التكرار	٦	٥	٤	٣	٢	٢٠
التكرار النسبي	$\frac{٦}{٢٠}$	$\frac{٥}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٢}{٢٠}$	$\frac{٢٠}{٢٠} = ١$
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	$\frac{٤}{١٦}$	$\frac{٤}{١٦}$	$\frac{٢}{١٦}$	$\frac{٦}{١٦}$	$\frac{١٦}{١٦} = ١$
النسبة المئوية للتكرار	٢٥٪	٢٥٪	١٢,٥٪	٣٧,٥٪	١٠٠٪

(ب) $\frac{٤}{١٦} \times ٣٦٠° = ٩٠°$

$\frac{٤}{١٦} \times ٣٦٠° = ٩٠°$

$\frac{٦}{١٦} \times ٣٦٠° = ١٣٥°$

$\frac{٢}{١٦} \times ٣٦٠° = ٤٥°$

(٣) (أ) ٧٨ - ١٨ = ٦٠.

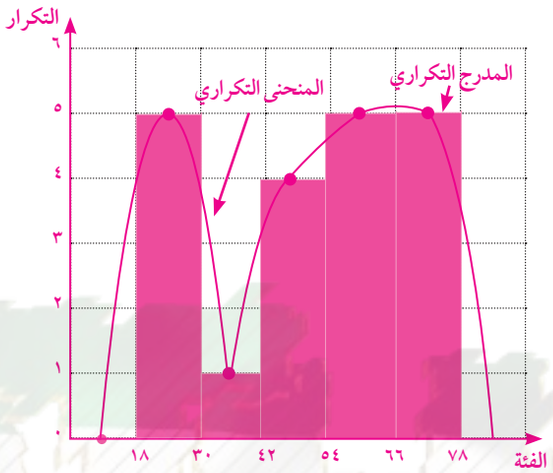
(ب) ٦٠ ÷ ١٢ = ٥، أي أن عدد الفئات يساوي ٥.

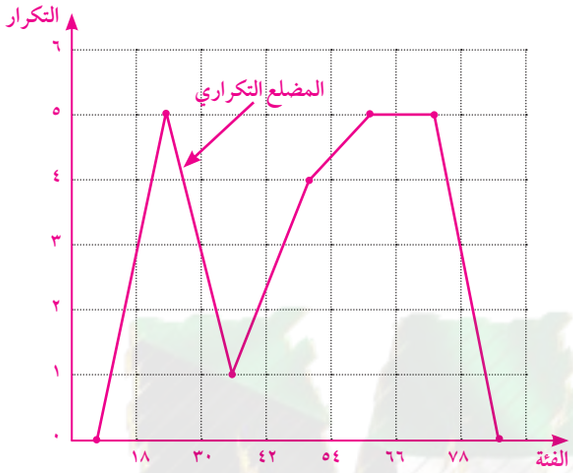
Kuwaitmath.com

(جـ)

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

(د)

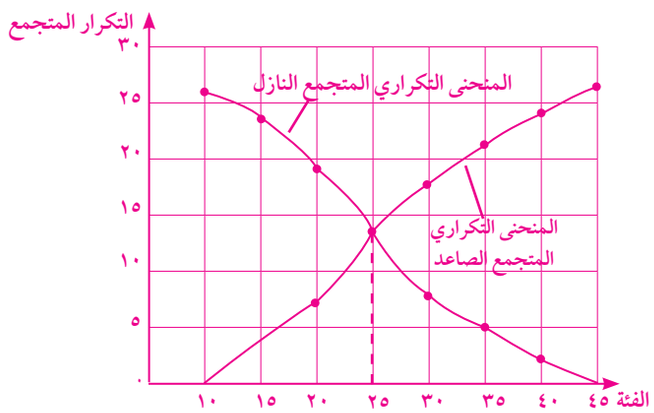




(٤) (أ)

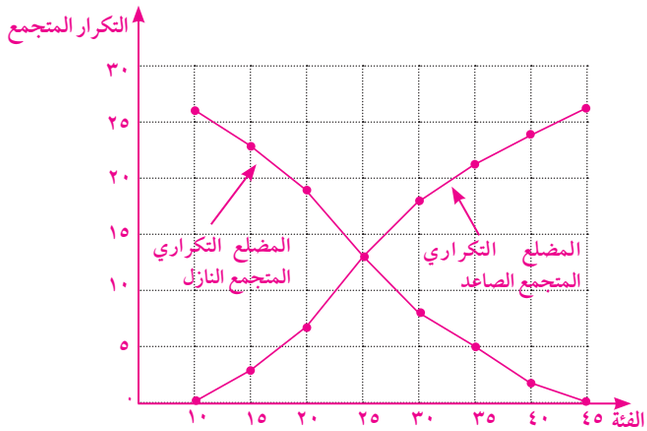
الفئة	-١٠	-١٥	-٢٠	-٢٥	-٣٠	-٣٥	-٤٠	المجموع
علامات التكرار	///	////	///// /	/////	///	///	//	
التكرار	٣	٤	٦	٥	٣	٣	٢	٢٦
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ١٥	أقل من ٢٠	أقل من ٢٥	أقل من ٣٠	أقل من ٣٥	أقل من ٤٠	أقل من ٤٥	
التكرار المتجمع الصاعد	٣	٧	١٣	١٨	٢١	٢٤	٢٦	
الحد الأدنى للفئة فأكثر	١٠ فأكثر	١٥ فأكثر	٢٠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

(ب)

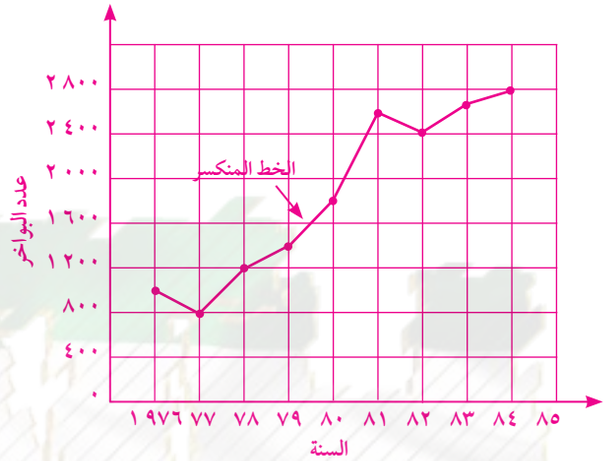


(جـ) الوسيط = ٢٥ كجم.

(د)



(ه)



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

المجموعة ب تمارين تعزيزيّة

(١) (أ) ١٩٠ − ١٥٠ = ٤٠.

(ب) ٤٠ ÷ ٨ = ٥ أي طول كل فئة يساوي ٥ سم.

(جـ)

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

KuwaitMath.com

(٢) (أ)

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

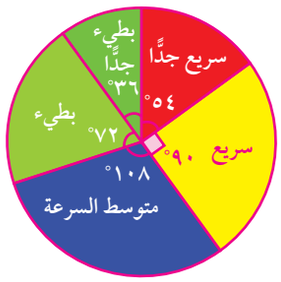
(ب) $\frac{٣}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٥٤°$

$\frac{٥}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٩٠°$

$\frac{٦}{٢٠} \times ٣٦٠° = ١٠٨°$

$\frac{٤}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٧٢°$

$\frac{٢}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٣٦°$



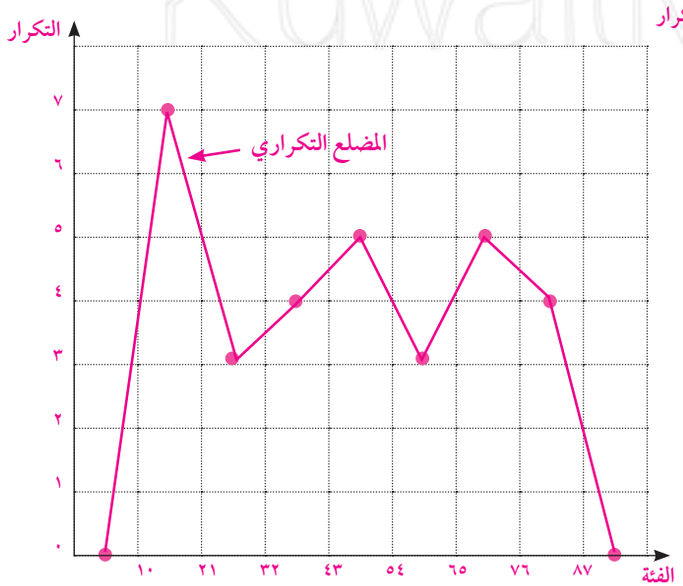
(٣) (أ) ٨٧ − ١٠ = ٧٧.

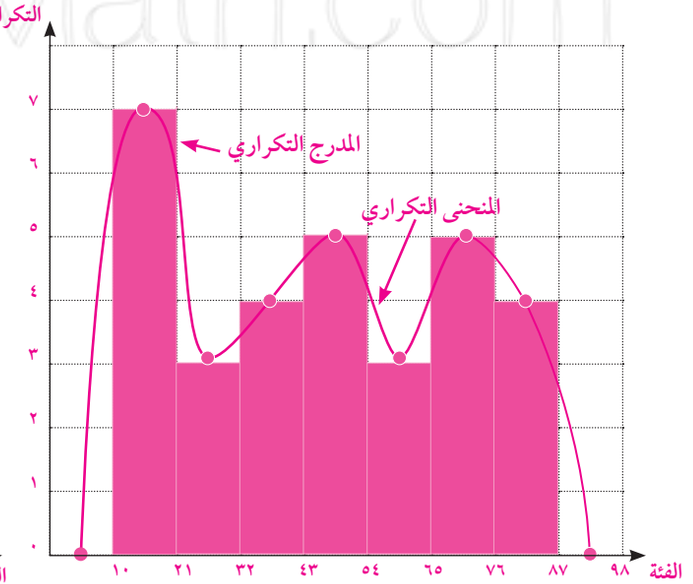
(ب) ٧٧ ÷ ١١ = ٧، أي أن عدد الفئات يساوي ٧:

(جـ)

الفئة	١٠−	٢١−	٣٢−	٤٣−	٥٤−	٦٥−	٧٦−٨٧	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)



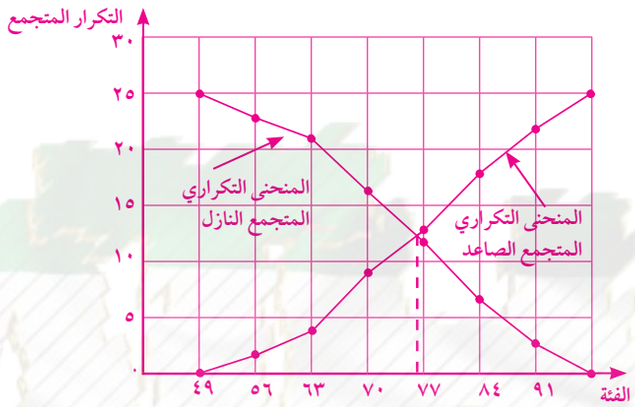


KuwaitMath.com

(٤) (أ)

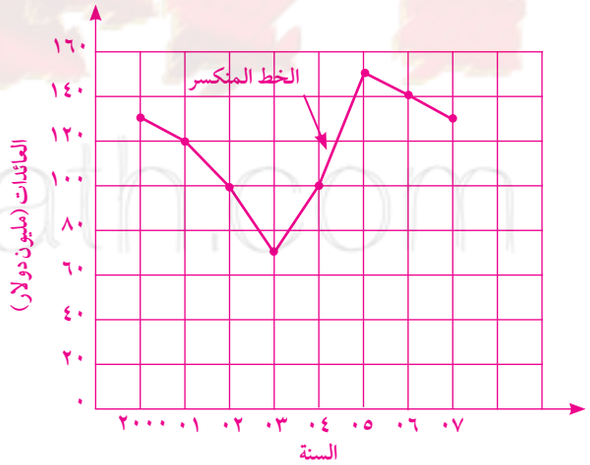
الفئة	-٤٩	-٥٦	-٦٣	-٧٠	-٧٧	-٨٤	٩١-٩٨
علامات التكرار	//	//	/////	////	/////	////	///
التكرار	٢	٢	٥	٤	٥	٤	٣
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ٥٦	أقل من ٦٣	أقل من ٧٠	أقل من ٧٧	أقل من ٨٤	أقل من ٩١	أقل من ٩٨
التكرار المتجمع الصاعد	٢	٤	٩	١٣	١٨	٢٢	٢٥
الحد الأدنى للفئة فأكثر	٤٩ فأكثر	٥٦ فأكثر	٦٣ فأكثر	٧٠ فأكثر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

(ب)



الوسيط = ٧٦ درجة تقريبًا.

(٥)

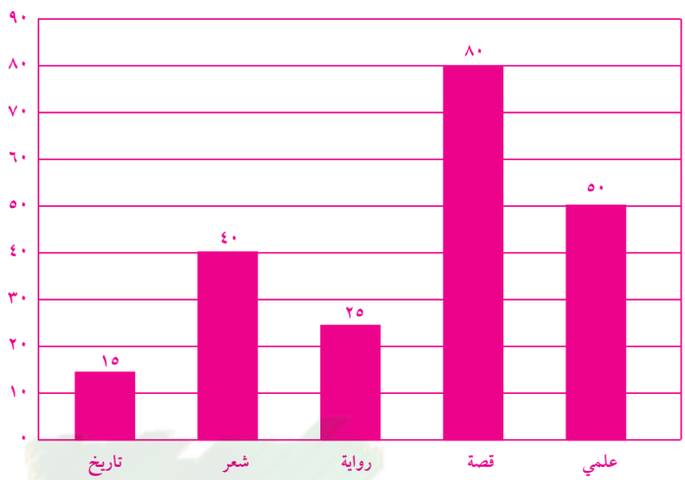


يصعب التوقع بزيادة أو نقصان عائدات هذه الشركة من السنة التي تلي سنة ٢٠٠٧ م.

KuwaitMath.com

المجموعة ١ تمارين أساسية

(١)

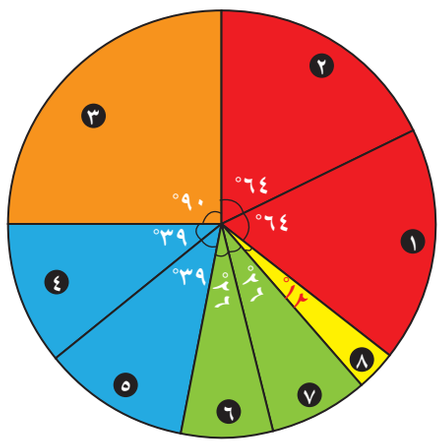


(٢) (أ)

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

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

(ب)

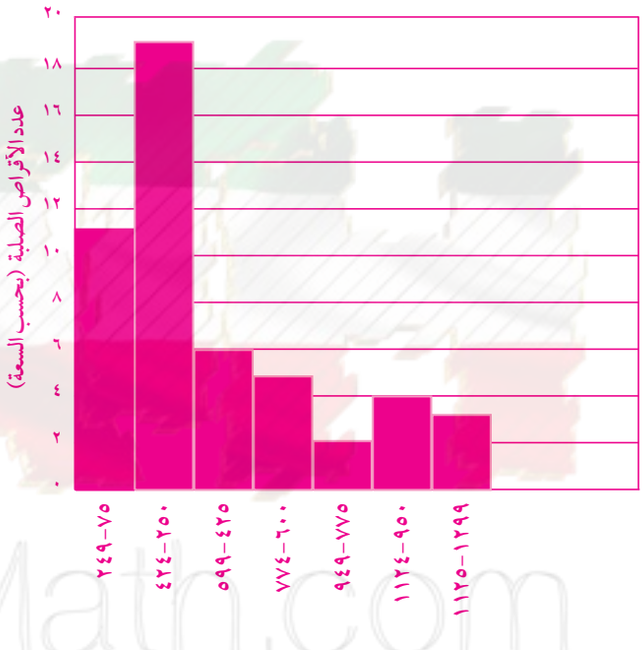


KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزيّة

(١)

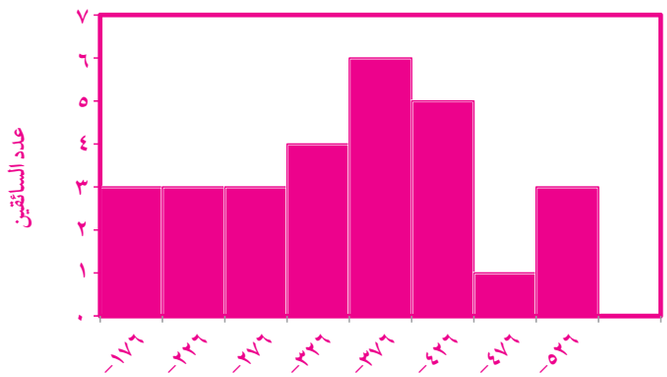
	A	B	C	D	E
1	السعة بالـ غيغا بايت		العدد	العدد	التكرار
2	80	75-249	249	75-249	11
3	250	250-424	424	250-424	19
4	160	425-599	599	425-599	6
5	1000	600-774	774	600-774	5
6	660	775-949	949	775-949	2
7	250	950-1124	1124	950-1124	4
8	500	1125-1299	1199	1125-1299	3



(٢) (أ)

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

(ب)



KuwaitMath.com

اختبار الوحدة الثالثة

أسئلة المقال

(١) (أ) ٧٩ – ٥٥ = ٢٤.

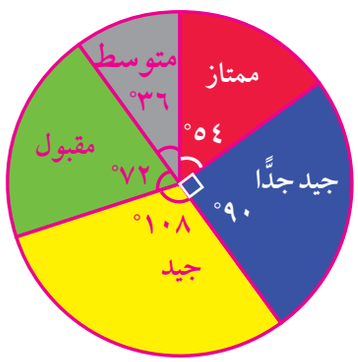
(ب) ٢٤ ÷ ٦ = ٤، أي أن طول كل فئة يساوي ٤ كجم.

(جـ)

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

(٢) (أ)

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



(ب) $\frac{٣}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٥٤°$

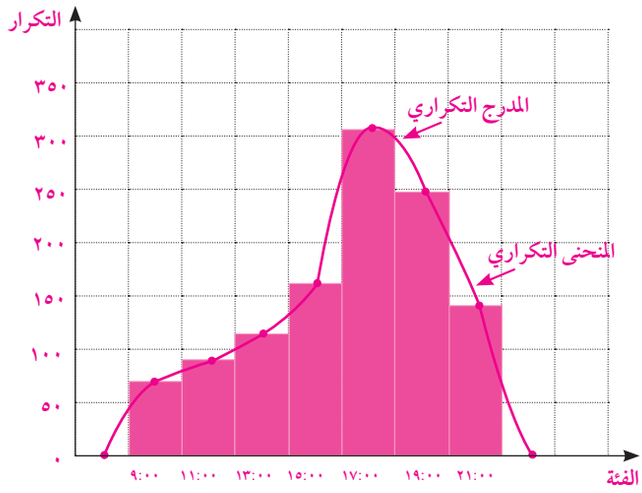
$\frac{٥}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٩٠°$

$\frac{٦}{٢٠} \times ٣٦٠° = ١٠٨°$

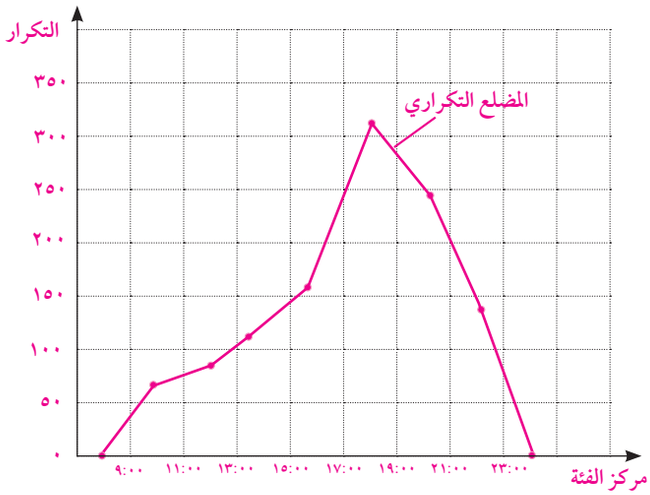
$\frac{٤}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٧٢°$

$\frac{٢}{٢٠} \times ٣٦٠° = ٣٦°$

(٣)

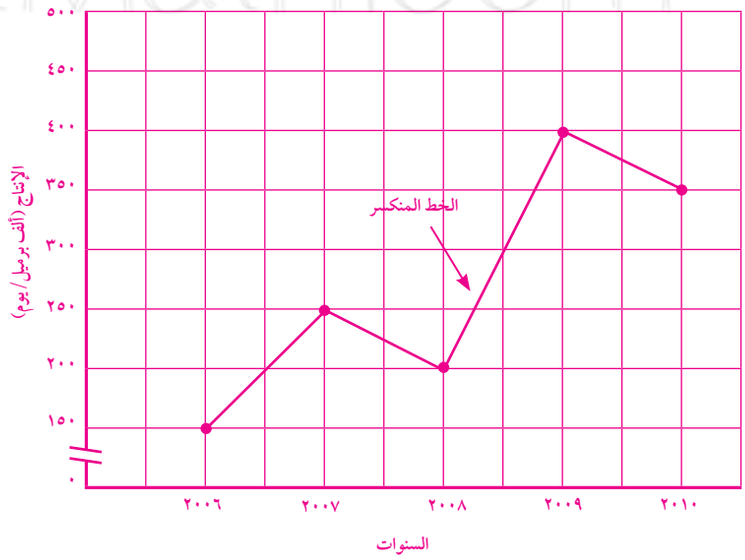


(٤)



الفئات	٦-	٧-	٨-	٩-	١٠-	١١-	١٢-	١٣-	١٤-	١٥-	المجموع
التكرار	٤	٦	٦	١٢	٤	٨	٤	٨	١٢	١٦	٨٠
أقل من الحد الأعلى للفئة	أقل من ٧	أقل من ٨	أقل من ٩	أقل من ١٠	أقل من ١١	اقل من ١٢	أقل من ١٣	أقل من ١٤	أقل من ١٥	أقل من ١٦	
التكرار المتجمع الصاعد	٤	١٠	١٦	٢٨	٣٢	٤٠	٤٤	٥٢	٦٤	٨٠	
الحد الأدنى للفئة فأكثر	٦ فأكثر	٧ فأكثر	٨ فأكثر	٩ فأكثر	١٠ فأكثر	١١ فأكثر	١٢ فأكثر	١٣ فأكثر	١٤ فأكثر	١٥ فأكثر	
التكرار المتجمع النازل	٨٠	٧٦	٧٠	٦٤	٥٢	٤٨	٤٠	٣٦	٢٨	١٦	

(٥)

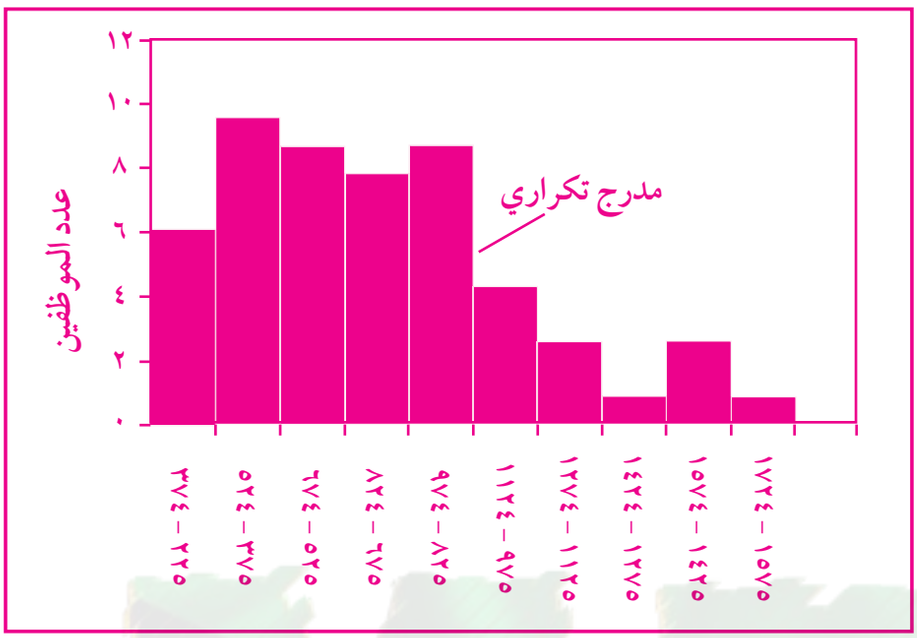


من المتوقع أن تزداد كمية إنتاج زيت الوقود بعد سنة ٢٠١٠ إذا اعتمدنا النمطية المبينة في الخط المنكسر.

KuwaitMath.com

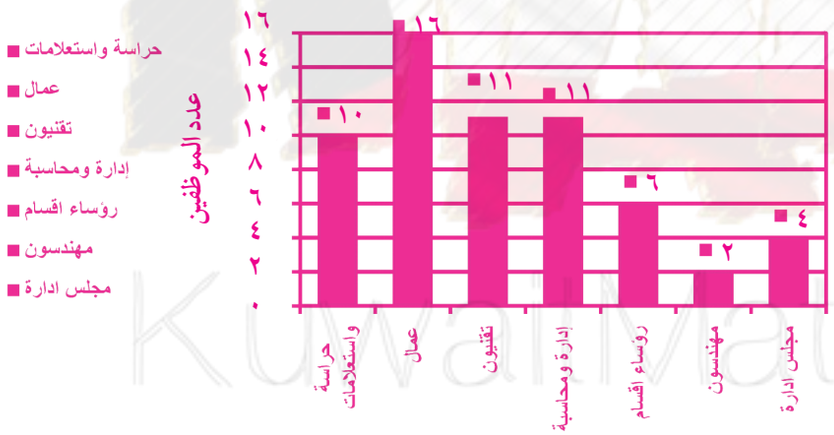
(٦) (أ) الجدول التكراري

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

(١) أ
(٢) ب
(٣) أ
(٤) د
(٥) جـ
(٦) د
(٧) ب
(٨) جـ

Kuwaitmath.com

تمارين إثرائية

(١) (أ) ٦٢٥ – ٤٥٠ = ١٧٥ .

(ب) ١٧٥ ÷ ٢٥ = ٧ أي عدد الفئات يساوي ٧.

(جـ)

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	١٦٪	٢٢٪	١٠٪	١٦٪	١٤٪	٦٪	١٦٪
مركز الفئة	٤٦٢,٥	٤٨٧,٥	٥١٢,٥	٥٣٧,٥	٥٦٢,٥	٥٨٧,٥	٦١٢,٥

(د) $\frac{٨}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٥٧,٦°$

$\frac{١١}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٧٩,٢°$

$\frac{٥}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٣٦°$

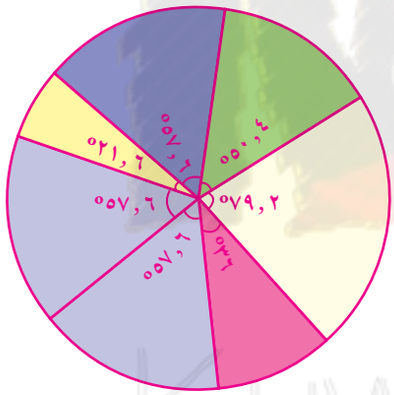
$\frac{٨}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٥٧,٦°$

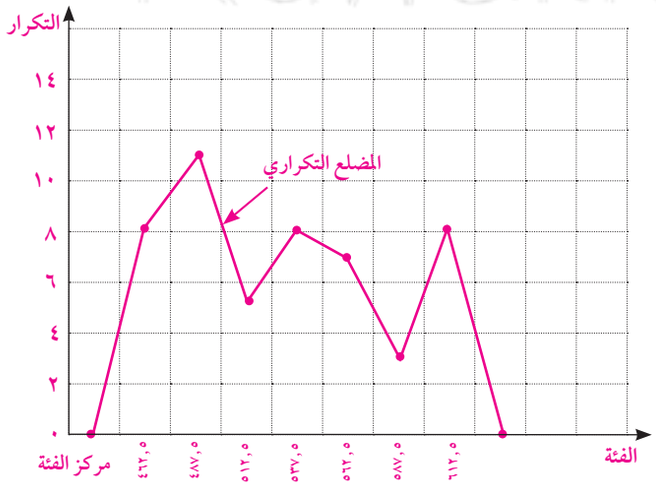
$\frac{٧}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٥٠,٤°$

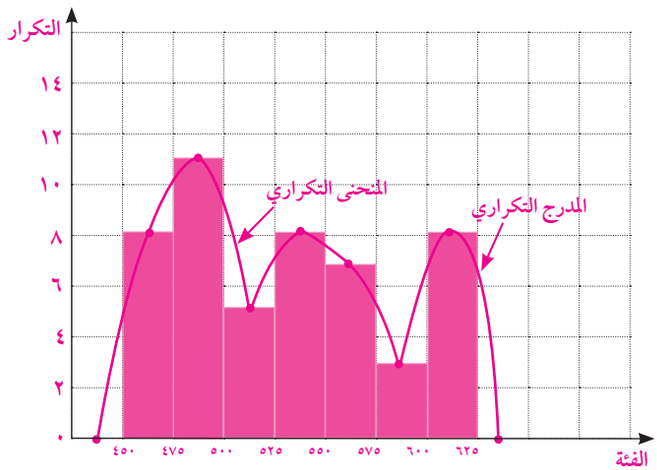
$\frac{٣}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٢١,٦°$

$\frac{٨}{٥٠} \times ٣٦٠° = ٥٧,٦°$

التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية







KuwaitMath.com

(٢) (أ)

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) $\frac{٩}{٢٥} \times ٣٦٠° = ١٢٩,٦°$

$\frac{٥}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٧٢°$

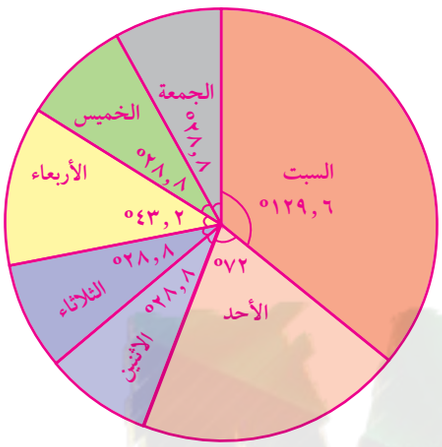
$\frac{٢}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٢٨,٨°$

$\frac{٢}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٢٨,٨°$

$\frac{٣}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٤٣,٢°$

$\frac{٢}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٢٨,٨°$

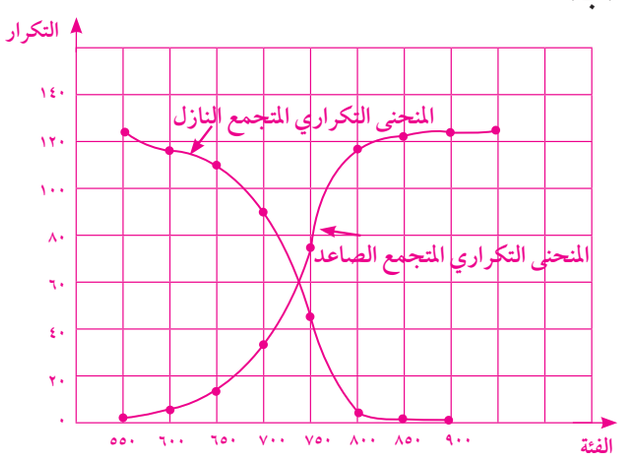
$\frac{٢}{٢٥} \times ٣٦٠° = ٢٨,٨°$



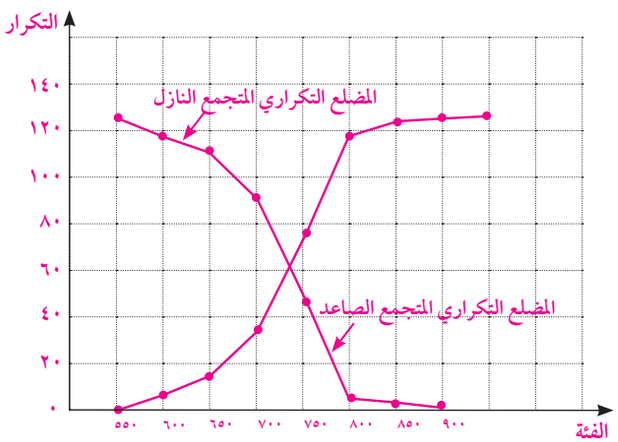
(٣) (أ)

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

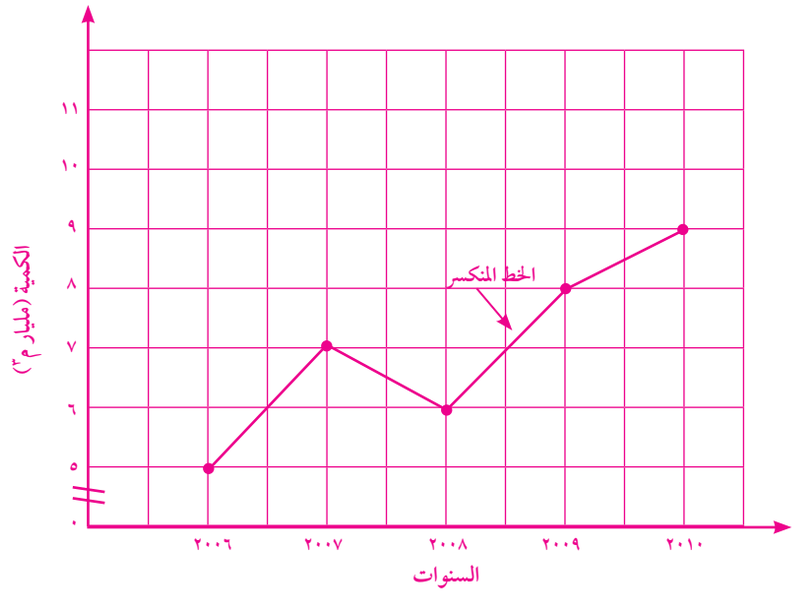
(ب)



(جـ)

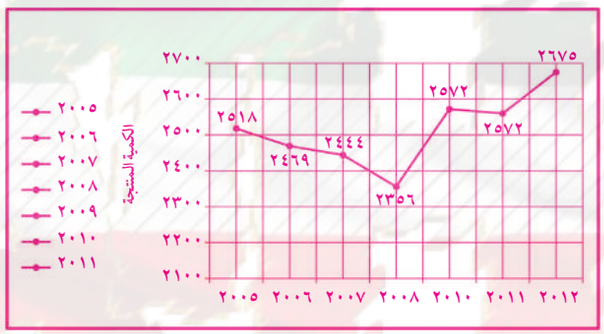


(٤)

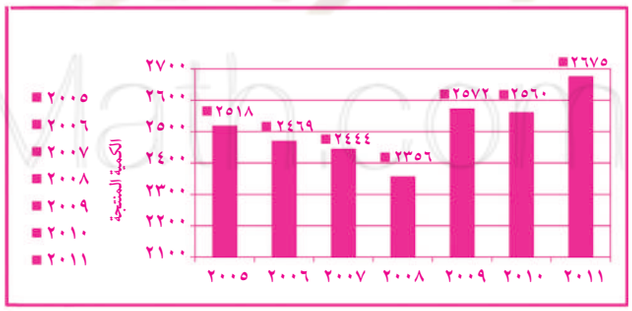


من المتوقع أن يزداد تسويق هذه المادة بعد العام ٢٠١٠ م من قبل هذه الدولة.

(٥) (أ)



(ب)



KuwaitMath.com