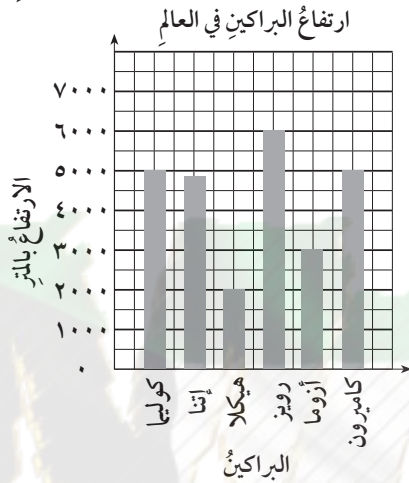


## تفسير التمثيلات البيانية

### Interpreting Graphs

تدرّب وطبّق

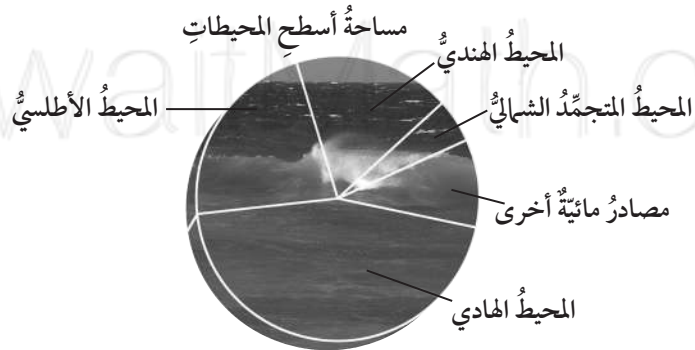
ابدأ استخدام التمثيل البياني بالأعمدة في التمرين رقم (١) والتمثيل البياني بالدائرة في التمرين رقم (٢) للإجابة عن الأسئلة التالية:



(١) (أ) أي البراكين أكثر ارتفاعاً؟ وأيها أقل ارتفاعاً؟

(ب) أي بركانين من البراكين لهما ارتفاعان متقاربان؟

(ج) ماذا يمثل المحور الرأسي؟



(٢) (أ) الحس العددي: اكتب قائمة ترتّب فيها المحيطات حسب مساحة السطح من الأكبر إلى الأصغر (تنازلياً).

(ب) التقدير: كم تمثل النسبة المئوية للمساحة المغطاة بالماء بواسطة المحيط الهادي بالنسبة إلى مساحة سطح الكرة الأرضية المغطى بالماء تقريباً؟

(٣) الجغرافيا: حدّد أيّها الأفضل في تمثيل البيانات التالية وعرضها:

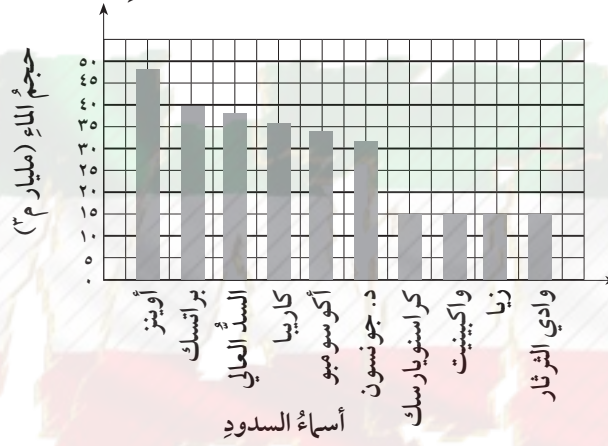
(أ) ارتفاعات أطول ستة جبال في الأنديز.

(ب) نسبة إنتاج الفحم لكل دولة من الدول المنتجة له.

(ج) الزمن الذي تستغرقه في ممارسة الأنشطة المختلفة التي تُزاولها يومياً.

استخدم التمثيل البياني بالأعمدة التالي الذي يُمثل حجم المياه المخزّنة خلف أكبر ١٠ سدود في العالم في حلّ التمرين رقمي (٤)، (٥):

حجم المياه المخزّنة خلف أكبر السدود في العالم



(٤) العلوم: يُخزّن سدّ وادي الثرثار حوالي ١٥ مليار م³ من المياه تكفي لاستحمام بليون (مليار) شخص. استخدم التمثيل البياني بالأعمدة لتقدير عدد الأشخاص الذين يُمكنهم أن يستخدموا مياه شلالات أوينز في الاستحمام.

(٥) التحضير للاختبار أيّ سدين من السدود الآتية يُخزّن كمّيّة من المياه أكبر من تلك المخزّنة خلف السدّ العالِي

في أسوان؟

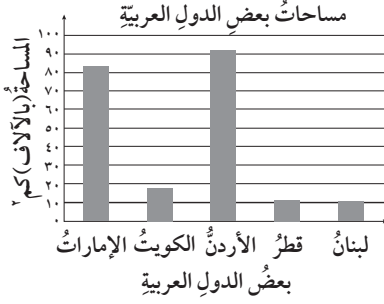
(أ) وادي الثرثار، زيا (ب) كارِبا، أكوسومبو (ج) أوينز، براتسك



التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ:

## صنعُ تمثيلاتٍ بيانيّةٍ بالأعمدةِ المزدوجةِ Making Double Bar Graphs

تدرّب و طبّق



(١) ابدأً استخدمِ التمثيلَ البيانيَّ بالأعمدةِ الذي يُمثّلُ مساحاتِ بعضِ

الدولِ العربيّةِ في الإجابةِ عن الأسئلةِ التاليةِ:

(أ) ما أكبرُ قيمةٍ على المحورِ الرأسيِّ؟

(ب) ما طولُ الفترةِ؟

(٢) الجغرافيا: الجدولُ المقابلُ يوضّحُ أطوالَ عددٍ من الأنهارِ الموجودةِ في أوروبا. اتّبِعِ الخطواتِ التاليةَ لتمثيلَ

هذهِ البياناتِ بالأعمدةِ.

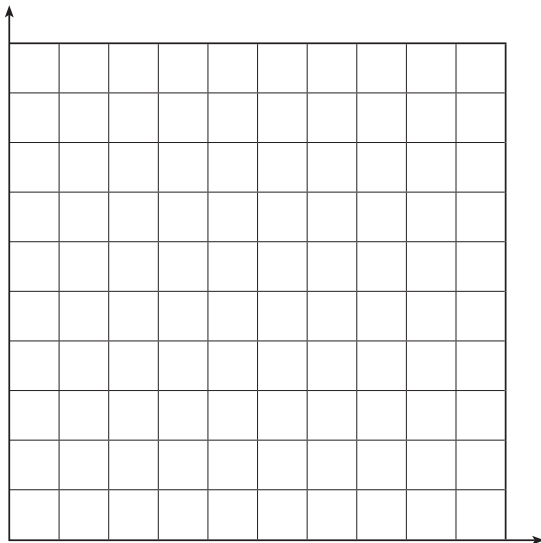
الطولُ بالكيلومترِ	النهرُ
٢٨٦٤	الدانوب
٩١٧	الإبرو
٣٥٤٠	الفولجا
١١٥٨	الألب
١٣١٩	الراين
١٠١٤	اللووار

(أ) أيُّهما أفضلُ، استخدامُ التمثيلِ البيانيِّ بالأعمدةِ الأفقيّةِ أم التمثيلِ البيانيِّ بالأعمدةِ الرأسيّةِ؟

(ب) رتّبِ الأنهارَ من الأقصرِ إلى الأطولِ.

(ج) ما أكبرُ قيمةٍ يُمكنُ أن تختارَها على المحورِ الأفقيِّ؟ وما طولُ الفترةِ؟

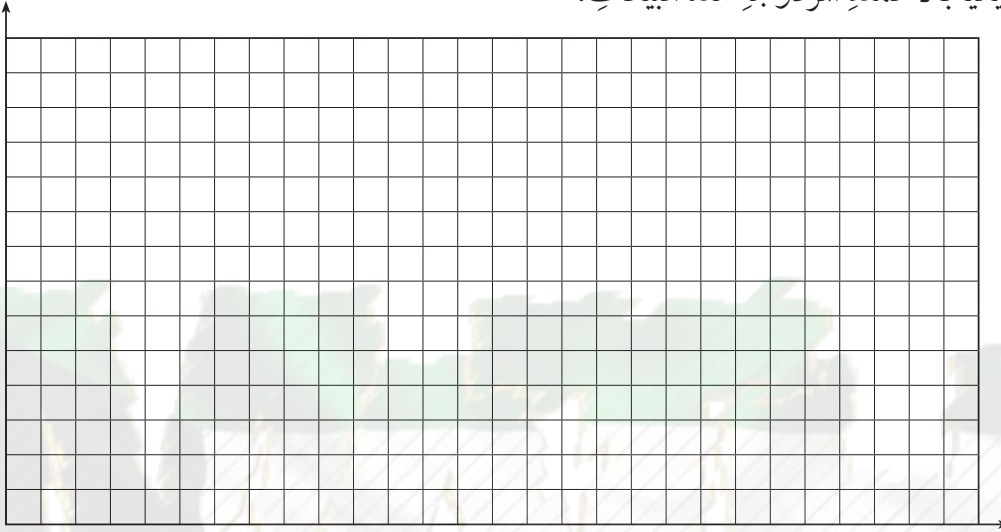
(د) مثّلِ البياناتِ بالتمثيلِ البيانيِّ بالأعمدةِ.



(٣) جاءت الدرجات من ٢٠ في الاختبار النهائي للطلّاب سالم وسعود كما يُبيّن الجدول التالي:

المادة	اللغة العربية	اللغة الإنجليزية	الرياضيات	الفيزياء	الكيمياء	علوم الأحياء	التربية الإسلامية	إجتتماعيات
سالم	١٥	١٢	١٧	١٢	١٣	١٤	١٦	١٧
سعود	١٧	١١	١٥	١٤	١٠	١٦	١٨	١٧

اصنع تمثيلاً بيانيّاً بالأعمدة المزدوجة لهذه البيانات.



اختر التدرّيج المناسب وطول الفترة لتمثيل البيانات التالية:

(٤) ٨٠، ٢٥، ٤٣، ١٠، ٥٥، ٣٥، ٧٠

(٥) ٢٨٠٠، ١٦٥٠، ٣٤٠٠، ٢٠٠٠، ٤٧٠٠

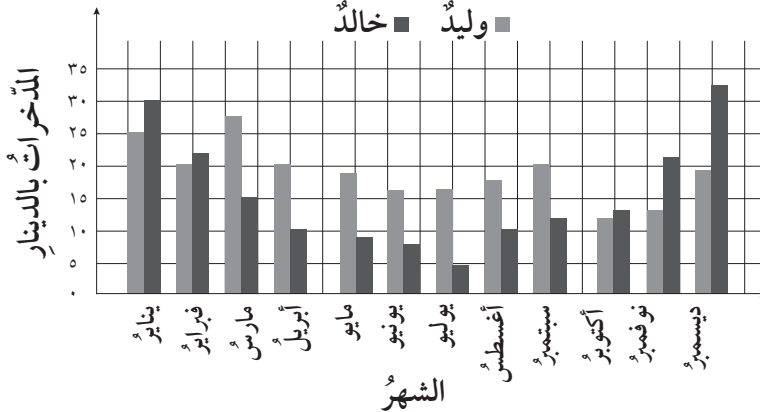
(٦) ١٤، ٩، ٢، ٦، ٣، ١١، ١٢، ٨، ٥

(٧) ٣٥٦، ٣٢٢، ١٤٠، ١٧٩، ٢٣٤، ١٩٠

(٨) التحضير للاختبار في أيّ شهر من الشهور التالية كان هناك أكبر فارق في المدّخرات بين وليد وخالد؟

المدّخرات خلال سنة

■ وليد ■ خالد



(د) ديسمبر

(ج) نوفمبر

(ب) يوليو

(أ) أبريل



التاريخ الهجري: ..... التاريخ الميلادي: .....

## مخطّات الساق والأوراق Stem - and - Leaf Diagrams

تدرّب وطبّق

ابدأ  يبيّن مخطّ الساق والأوراق أدناه عدد النقاط التي سجّلتها إحدى الفرق الرياضية في ١٠ مباريات. استخدم هذا المخطّ لحلّ التمارين من ١ إلى ٤.

عدد النقاط

الساق	الأوراق
٥	٢ ٦ ٩
٦	٠ ٤ ٦
٧	١ ٥
٨	٤ ٨

- (١) ما عدد البيانات؟  
.....  
(٢) ما أصغر عدد نقاط معطى؟  
.....  
(٣) ما أكبر عدد نقاط معطى؟  
.....  
(٤) ما عدد المباريات التي سجّل خلالها الفريق أقل من ٧٠ نقطة؟  
.....

(٥) ارسم مخطّ الساق والأوراق لتمثيل مجموعة البيانات التالية:

١٦٨، ١٩٩، ١٨٥، ١٩٥، ١٩٢، ١٨٥، ١٦٠، ١٧٨، ١٧٣، ١٨٣

الساق	الأوراق

(٦) استخدم مخطط الساق والأوراق التالي الذي يُعطي أطوال بعض الطلاب بالسنتيمتر.

المجموعة أ		المجموعة ب
الأوراق	الساق	الأوراق
	١٢	٨٥٥
	١٣	٥٣
٠٣	١٤	٣
٥٨	١٥	٣٠
٣٣٥٨	١٦	٣٠
٣٨	١٧	٥٠
٠٣٥	١٨	
٠	١٩	

(أ) ما عدد الطلاب الذين يبلغ طولهم ١٦٣ سنتيمترًا في المجموعة أ؟

(ب) ما طول أقصر طالب في المجموعة أ؟

وأقصر طالب في المجموعة ب؟

(ج) ما طول أطول طالب في المجموعة ب؟

(٧) يُبين الجدول أدناه كمية الأمطار (بالمليمتر) التي هطلت على مدينتي (أ) و (ب) في إحدى السنوات.

٧٠	٩٨	٩٥	٩٥	٩٣	٩٣	٨٨	٨٨	٨٥	٨٥	٨٠	٦٨	المدينة (أ)
٨١	٩٨	٩٣	٩٠	٨٨	٨٥	٨٣	٧٨	٧٨	٧٣	٦٠	٦٢	المدينة (ب)

(أ) اصنع مخطط الساق والأوراق المزدوج لهذه البيانات.

المدينة (أ)	المدينة (ب)
الأوراق	الساق

(ب) استخدم المخطط لتقارن بين كمية الأمطار التي هطلت في المدينتين.

التاريخ الهجري: ..... التاريخ الميلادي: .....

## المتوسط الحسابي The Mean

تدرَّب و طَبِّقْ

(١) ابدأً أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة من القيم التالية:

(أ) ١٩، ٢٦، ٣٤، ٢٣، ٦، ١٧، ٥

(ب) ٣٨، ٤٩، ٤٧، ٤٥، ٥٢، ٢٧، ٣٩، ٤٨

(٢) نالت مريم الدرجات التالية من مئة في اختبارات المجالات الدراسية المختلفة: ٨٥، ٧٨، ٦٥، ٧٧، ٩١، ٨٨،

٩٠، ٩٣، ٨٠

(أ) كم عدد الاختبارات التي خضعت لها مريم؟

(ب) ما مجموع الدرجات التي نالتها مريم في جميع الاختبارات؟

(ج) ما المتوسط الحسابي للدرجات التي نالتها مريم؟

(٣) رتب مجموعة البيانات التالية في جدول تكراري، ثم أوجد المتوسط الحسابي: ٥، ٤، ٦، ٤، ٨، ٢، ٥، ٨،

٤، ٣، ٧.

القيمة	التكرار

(٤) يبيِّن الجدول التالي أطوال مجموعة من الأولاد (بالسنتيمترات) في أحد الفصول:

الطول بالسنتيمتر	عدد التلاميذ
١٦٣	٢
١٥٦	٢
١٥٤	٤
١٥٢	٧
١٥٠	٨
١٤٨	٥
١٤٦	٢

أوجد المتوسط الحسابي:



(٥) الرياضة: تُمثِّل البياناتُ التاليةُ عددَ الأشواطِ التي أحرزها أحدُ فرقِ لعبةِ الكرةِ الطائرةِ في ١٤ موسمًا متتاليًا:  
٤٠٦، ٢٣٤، ٣٢٣، ٣٢٣، ٣٢٣، ٣٠٦، ٣٠٦، ٤٠٦، ٣٠٦، ٢٠٤، ٣٢٣، ٣٠٦، ٢٠٤، ٢٣٤.

رتِّبِ البياناتِ في جدولٍ تكراريٍّ، ثمَّ احسبِ المتوسطَّ الحسابيَّ لعددِ الأشواطِ.


(٦) الحسُّ العدديُّ: هل المتوسطُّ الحسابيُّ هو الأفضلُ في وصفِ البياناتِ التاليةِ:  
١٠ ، ٤ ، ١١ ، ٣٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٩ ، ٤ ، ٧؟ اشرح.

(٧) الدراساتُ الاجتماعيةُ: يوضِّحُ الجدولُ التاليُ التعدادَ السكانيَّ في محافظاتِ دولةِ الكويتِ لعامِ ٢٠٠٨.

المحافظةُ	العاصمةُ	الجهراءُ	حولي	الفروانيةُ	مباركُ الكبيرُ	الأحمديُّ
عددُ السكَّانِ	٥٠٢٠٠٠	٤٢١٠٠٠	٧٣٩٠٠٠	٨٥٨٠٠٠	٢١٠٠٠٠	٦٤٨٠٠٠

(أ) أوْجِدِ المتوسطَّ الحسابيَّ لعددِ السكَّانِ في هذه المحافظاتِ.

(ب) هل المتوسطُّ الحسابيُّ هو الأفضلُ في وصفِ هذه البياناتِ؟ اشرح.

(٨) التحضيرُ للاختبارِ بالنسبةِ إلى مجموعةِ البياناتِ التاليةِ: ١٦، ٢٤، ١٧، ١٨، ١٦، ٢٢، ٢٣، ١٨، ١٨. العددُ

هو: \_\_\_\_\_

(أ) المتوسطُّ الحسابيُّ فقط.

(ب) المتوسطُّ الحسابيُّ والوسيطُّ فقط.

(ج) الوسيطُّ والمنوالُ فقط.

(د) المتوسطُّ الحسابيُّ والوسيطُّ والمنوالُ.

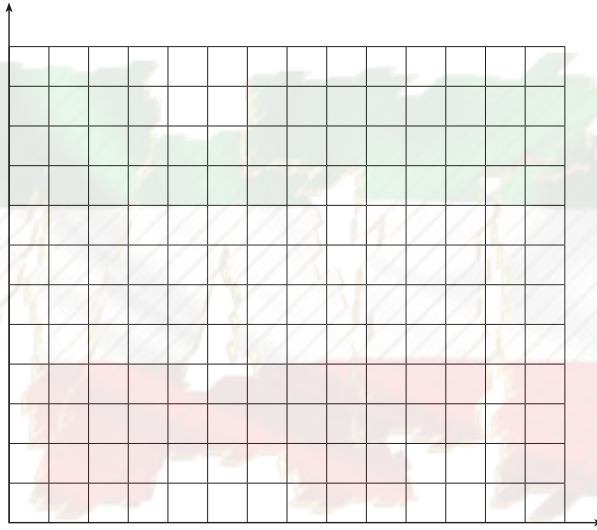


## مراجعة الوحدة الأولى (٢)

(١) يُبين الجدول التالي عدد الكتب التي قرأها كل من ناصر وإبراهيم في عدّة سنوات.

نوع الكتاب	كتبٌ علميةٌ	كتبٌ خرافيةٌ	كتبٌ دينيةٌ	كتبٌ بوليسيةٌ	كتبٌ تاريخيةٌ
ناصر	٤	٦	٥	٨	٣
إبراهيم	٣	٨	٤	١٠	٢

(أ) اصنع تمثيلاً بيانياً بالأعمدة المزدوجة لهذه البيانات.



KuwaitMath.com

(ب) ما نسبة الكتب الدينية عند ناصر وإبراهيم إلى بقية الكتب؟

(٢) يوضّح الجدول التكراري درجات الحرارة في أحد أيام شهر يناير ٢٠١٤ م في ١٥ مدينةً عربيةً.

درجات الحرارة	٥٣	٥١٢	٥١٤	٥١٥	٥١٦	٥١٧	٥٢٠
التكرار	١	٥	١	١	٣	٢	٢

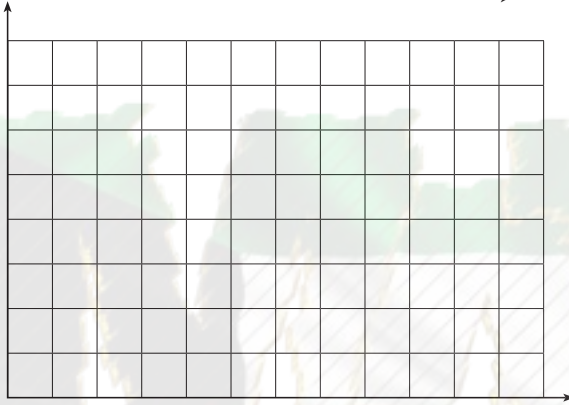
(أ) هل توجد قيم متطرفة؟

(ب) أوجد المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة الموضحة.

(٣) يعرض الجدول أدناه عدد الفتيات في المدارس في الفترة من عام ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٤ في دولة الكويت.

عدد الفتيات	العام الدراسي
٤٥٥٠٠	٢٠٠٢ - ٢٠٠١
٤٧٠٠٠	٢٠٠٣ - ٢٠٠٢
٤٧٥٠٠	٢٠٠٤ - ٢٠٠٣

(أ) ارسم تمثيلاً بيانياً بالأعمدة الأفقية يعرض بيانات الجدول.



(ب) أوجد المتوسط الحسابي لعدد الفتيات في الفترة المبينة.

(ج) إذا علمت عدد الفتيات في العام الدراسي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥، فكيف سيؤثر هذا على معرفتك بالمتوسط الحسابي؟ وعلى معرفتك بالوسيط؟

**التحضير للاختبار في حالة أسئلة الاختيار من متعدد، إذا تم إعطائك المتوسط الحسابي لقائمة من الأعداد غير المرتبة، وطلب إليك أن تحسب إجمالي قيم البيانات، فقم بضرب المتوسط الحسابي في عدد البيانات.**

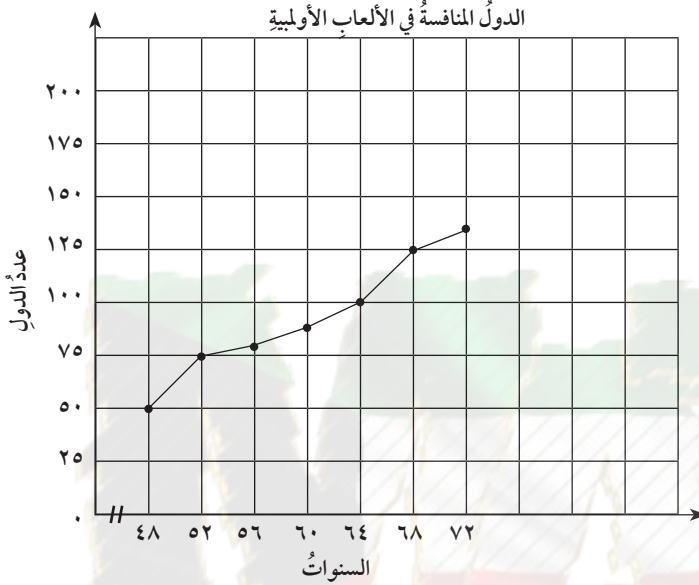
(٤) إذا كانت مجموعة مكونة من خمسة بيانات، والمتوسط الحسابي لقيم بيانات هذه المجموعة هو ٢٦، فإن إجمالي هذه القيم هو: \_\_\_\_\_

(أ) ٢٦ (ب) ٣١ (ج) ١٣٠ (د) ٢٦٥

## التمثيل البياني بالخطوط

### Line Graphs

تدرّب و طبق

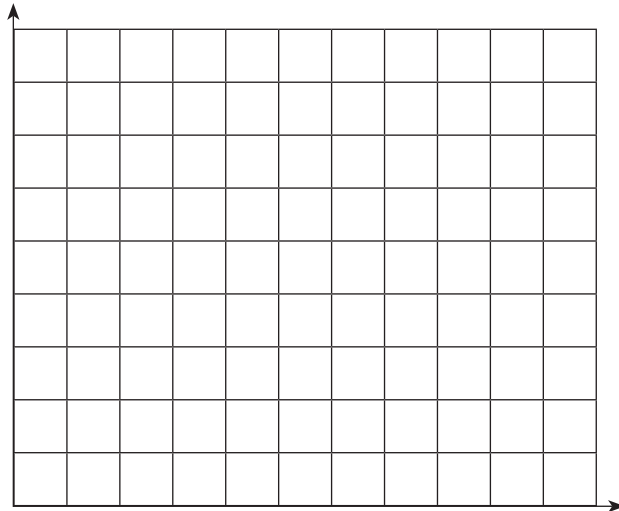


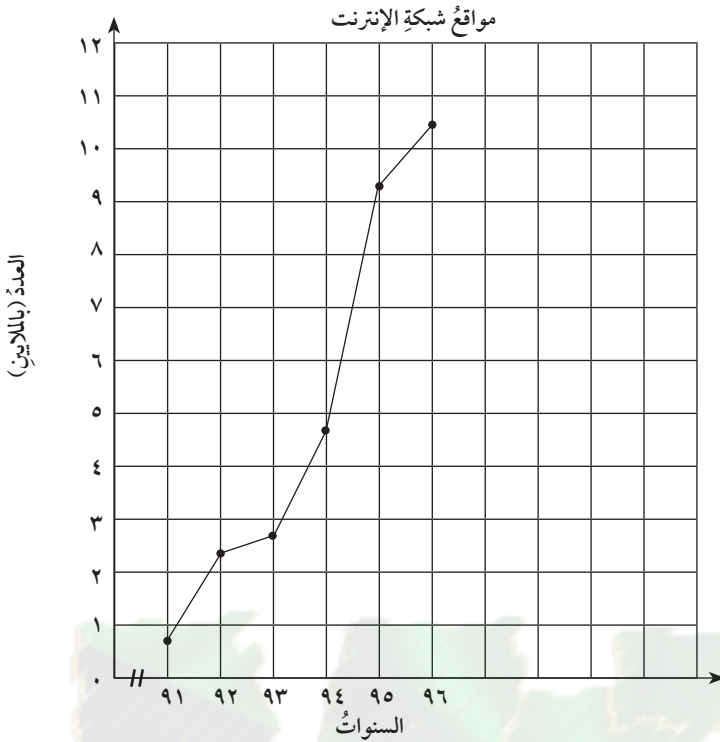
ابدأ يُمثّل التمثيل البياني بالخطوط الموضّح عدد الدول المشتركة في الألعاب الأولمبية الصيفية منذ عام ١٩٤٨ م حتى عام ١٩٧٢ م.  
(١) ماذا تتوقّع لعدد الدول المشاركة في الأعوام القادمة استنادًا إلى التمثيل البياني بالخطوط؟

(٢) حدّد طول الفترة على المحور الأفقي وكذلك طول الفترة على المحور الرأسي.

(٣) الرياضة: يُمثّل الجدول أدناه ما سجّله وليد في لعبة البولنج. ارسم التمثيل البياني بالخطوط الذي يُمثّل هذه البيانات.

المحاولات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
التسجيل	٨	٢٤	٤٠	٤٨	٦٧	٧٦	١٠٤	١٢٣	١٣٢	١٥٠



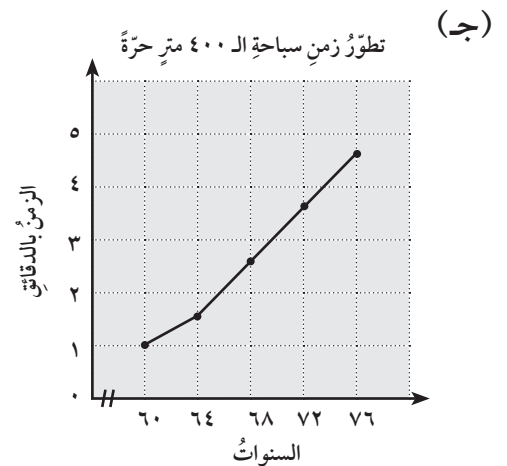
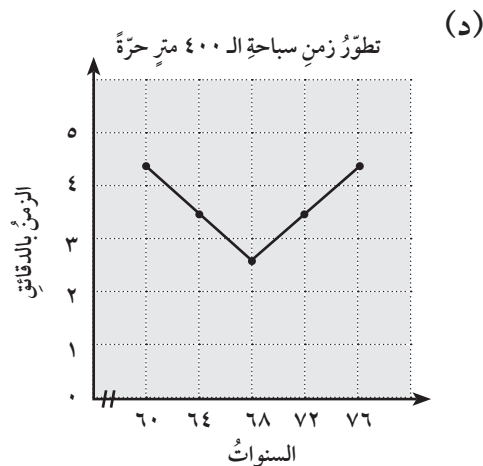
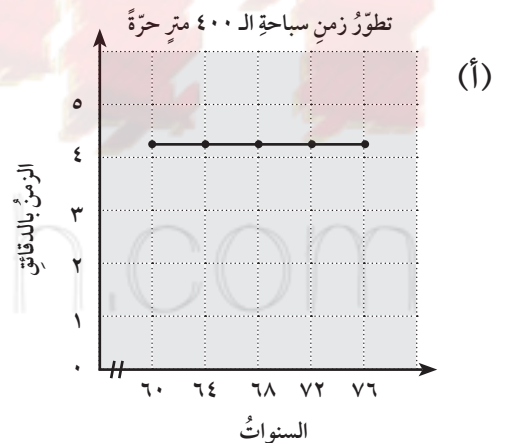
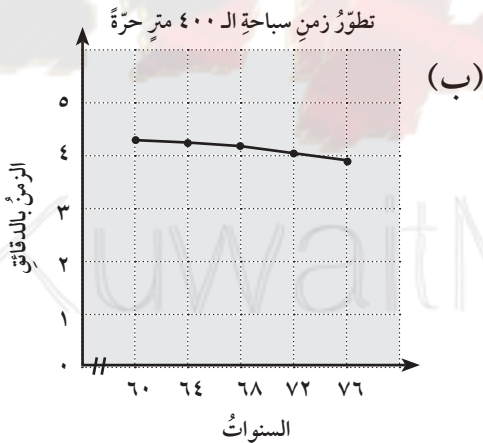


التكنولوجيا: استخدام التمثيل البياني بالخطوط  
المجاور والذي يُمثل عدد المواقع على شبكة  
الإنترنت في السنوات المختلفة في حلّ التمرين  
رقمي (٤)، (٥).

(٤) توقّع عدد المواقع في عام ١٩٩٨ م.

(٥) ما التمثيلات البيانية الأخرى التي يمكن أن  
تستخدمها لعرض هذه البيانات؟

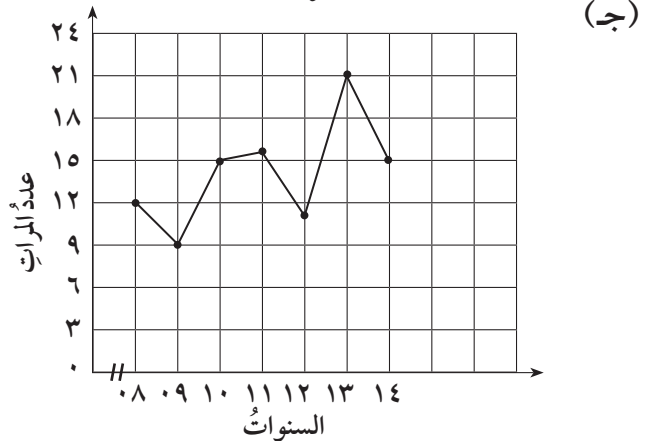
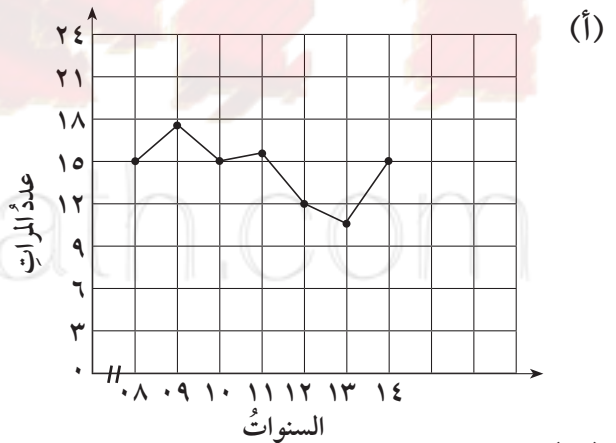
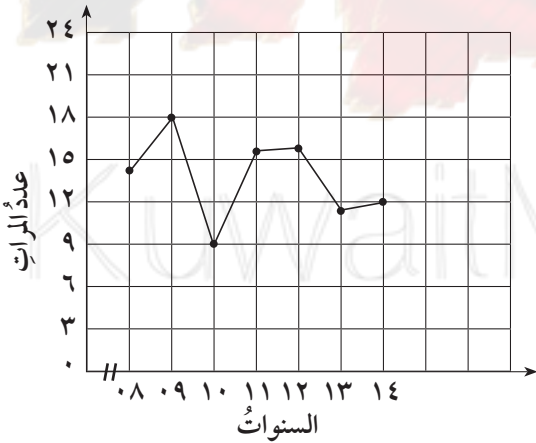
(٦) التحضير للاختبار تناقص سجل تحقيق الرقم القياسي العالمي لسباحة ٤٠٠ متر خلال السنوات.  
التمثيل البياني الذي يُمثل هذا التناقص هو: \_\_\_\_\_



## مراجعة الوحدة الأولى (ب)

(١) كثيرًا ما يُطلبُ إليك ربطُ مجموعةٍ من البياناتِ بتمثيلاتها البيانيّة، لذا فهي فكرةٌ جيّدةٌ أن تقومَ بعملِ رسمٍ تخطيطيٍّ سريعٍ لعددٍ كافٍ من النقاطِ لتعرّفِ التمثيلِ، وربطه بجدولِ البياناتِ. سوف تُساعدُك هذه الطريقةُ أيضًا في أن تتحقّقَ من خواصِّ هذه البياناتِ مثل وجودِ قيمٍ بياناتٍ متكرّرةٍ. أيّ من التمثيلاتِ التالية يُمثّلُ البياناتِ الواردةَ في الجدولِ أدناه، الذي يُمثّلُ عددَ مرّاتِ فوزِ أحدِ الفرقِ في مسابقةِ الدوريِّ العامِّ لكرةِ القدم؟ —

السنةُ	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤
عددُ مرّاتِ الفوزِ	١٢	٩	١٥	١٦	١١	٢١	١٥



## مراجعة الوحدة الأولى

استخدم مخطط الساق والأوراق الذي يوضح عدد الطلاب في فصول المرحلة المتوسطة في إحدى المدارس في حل التمرين رقمي (١)، (٢).

الساق	الأوراق
٢	٧ ٨ ٨ ٩ ٩
٣	٠ ٠ ٠ ١ ١ ١ ١ ٢ ٣

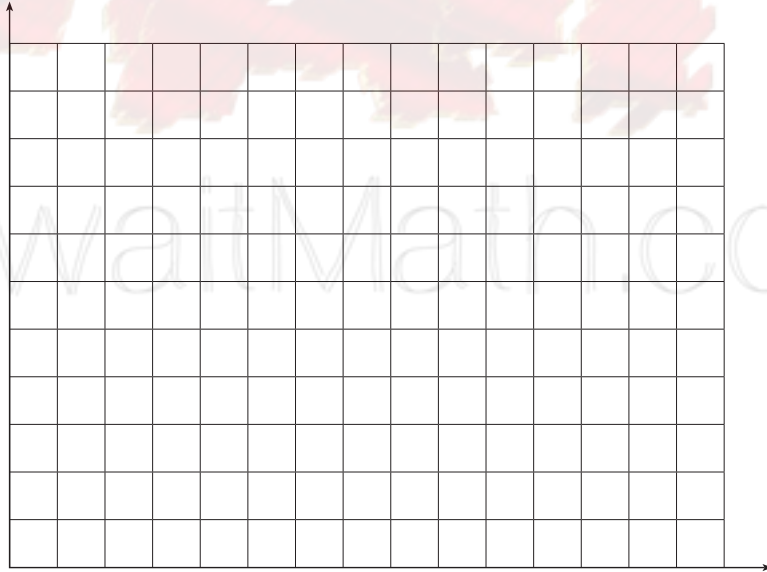
(١) حدّد القيم المتطرفة إذا وجدت.

(٢) أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.

(٣) يُبين الجدول التالي نسبة توزيع مزارع الماشية في واحدة من محافظات إحدى الدول ونسب توزيع مزارع الماشية في هذه الدولة كلّها، وذلك من خلال عامين ٢٠١٠، ٢٠٠٠.

عدد رؤوس الماشية	٢٠٠٠	٢٠١٠
٩٩-١	%٦٥	%٧٥
٤٩٩-١٠٠	%٢٥	%١٥
٥٠٠ وما فوق	%١٠	%١٠

(أ) اصنع تمثيلاً بيانياً بالأعمدة المزدوجة لهذه البيانات.



(ب) كيف يمكن استخدام التمثيل البياني بالدائرة لعرض هذه البيانات؟

(٤) اختر التدرج المناسب وطول الفترة لرسم الأعمدة البيانية للبيانات التالية:

(أ) ٢٨٠، ٦٥٠، ٤٣٠، ١٠٠، ٢٧٠

(ب) ٤٠٠، ٣٤٠٠، ٢٤٠٠، ١٣٠٠

(ج) ١٣٠، ٩٠، ١١٠، ٢٠

(د) ٢٥٠، ٧٥٠، ١٥٠٠، ١٠٠٠

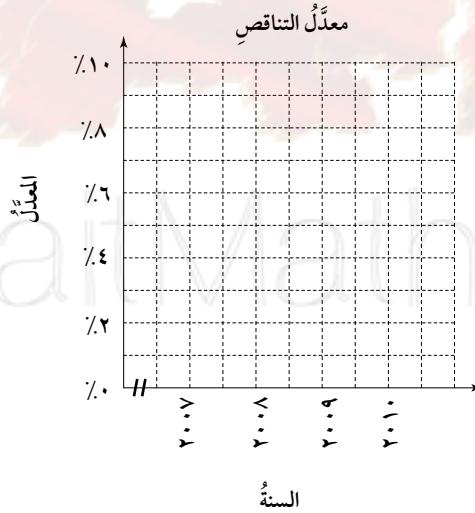
(هـ) ٤٧، ٣٥، ١٢، ٢١

(و) ١٣١٧، ١٠٤٩، ١٢٥٧، ١١٣٨

استخدم البيانات الموجودة في الجدول في حل التمرين رقمي (٥)، (٦).

السنة	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠
معدّل تناقص العمال في أحد المصانع	٦,٥%	٥,٣%	٥,٣%	٥,١%

(٥) مثل البيانات مستخدمًا التمثيل البياني بالخطوط.



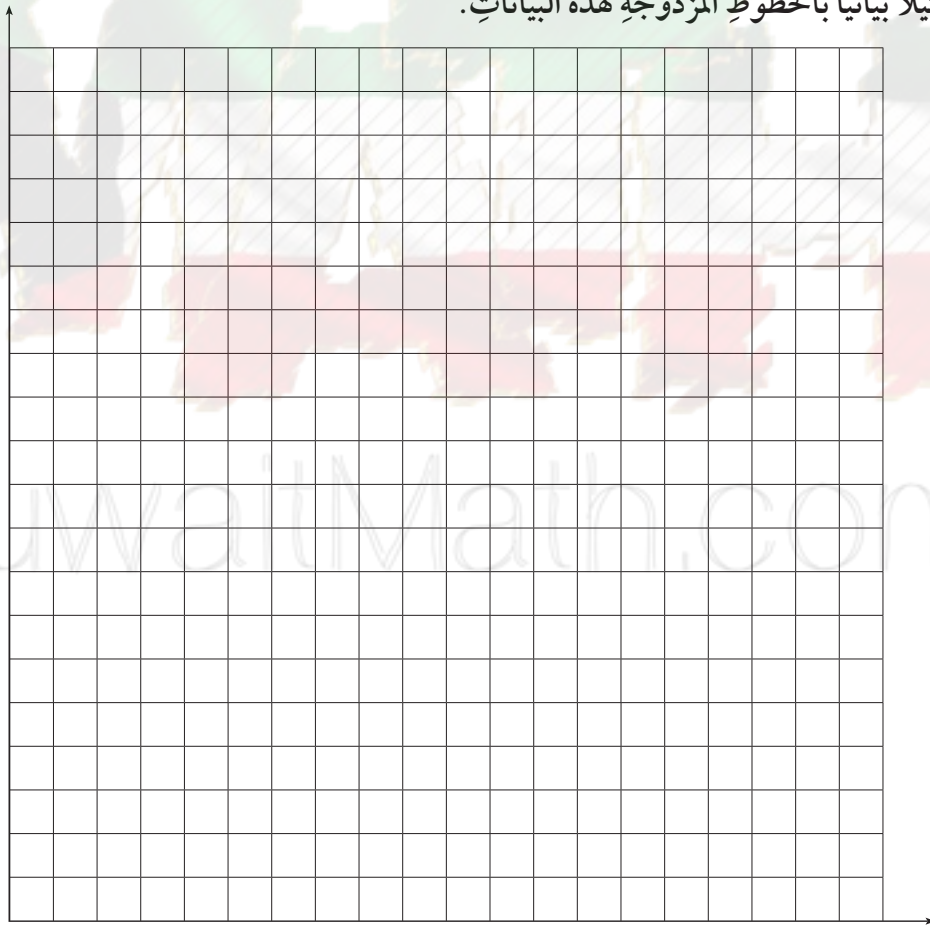
(٦) باستخدام التمثيل البياني بالخطوط، توقّع معدّل تناقص العمال في عام ٢٠١١ م.



(٧) يُبيِّن الجدولُ أدناه كميَّة استهلاكِ الفردِ للطاقةِ الكهربائيَّة (كيلوواط / ساعة) في بعضِ الدولِ وذلك حسبَ إحصاءِ ١٩٨٠، ٢٠٠٠. (تقريرُ شركةِ الشالِ)

الدولةُ	استهلاكُ الفردِ	
	١٩٨٠	٢٠٠٠
ايسلندا	١٢٥٧٨	٢٤٧٧٩
النرويج	١٨٢٢٥	٢٤٤٢٢
كندا	١٢٣٠٠	١٥٦٢٠
قطر	٩٤٩٠	١٤٩٩٤
فنلندا	٧٧٦٠	١٤٥٨٨
الكويت	٥٧٩٣	١٣٩٩٥

(أ) اصنعْ تمثيلاً بيانيّاً بالخطوطِ المزدوجةِ لهذه البياناتِ.



(ب) ما الذي تلاحظُه بالنسبةِ لاستهلاكِ الطاقةِ الكهربائيَّة عندَ الفردِ في دولةِ الكويتِ بين عامي ١٩٨٠، ٢٠٠٠؟