

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اليوم :

التاريخ :

المادة : رياضيات

الحصة :

الموضوع : التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية
رقم الصفحة ١٠٢

التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية

استعد

الفصول	عدد الأعمال الفنية
أ	٥٥
ب	٥٢
ج	٤٨
د	٤٦
هـ	٤٢

أعمال فنية : يبين الجدول المجاور عدد الأعمال الفنية التي نفذها خمسة فصول في مدرسة.

- ١ ما أكبر عدد من الأعمال الفنية وما أصغره؟
- ٢ كيف يمكن عرض هذه البيانات بتمثيل بياني؟
- ٣ هل تظهر هذه التمثيلات البيانية الفصول وأعداد الأعمال الفنية التي نُفذت؟

فكرة الدرس :

أعرض البيانات، وأحللها باستعمال التمثيل بالأعمدة والمدرج التكراري.

المفردات :

التمثيل بالأعمدة

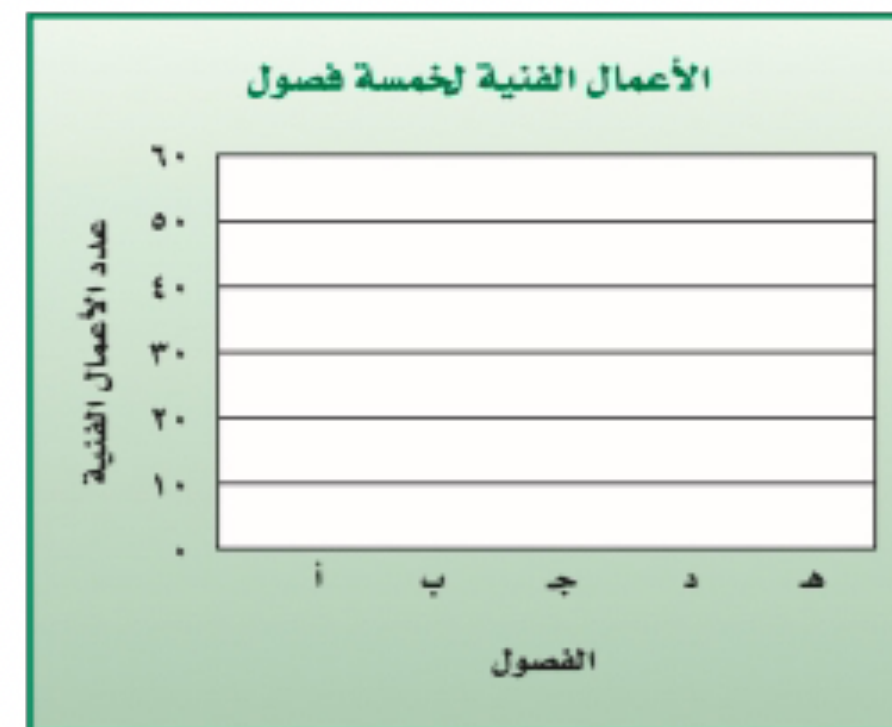
المدرج التكراري

رقم الصفحة: ١٠٢

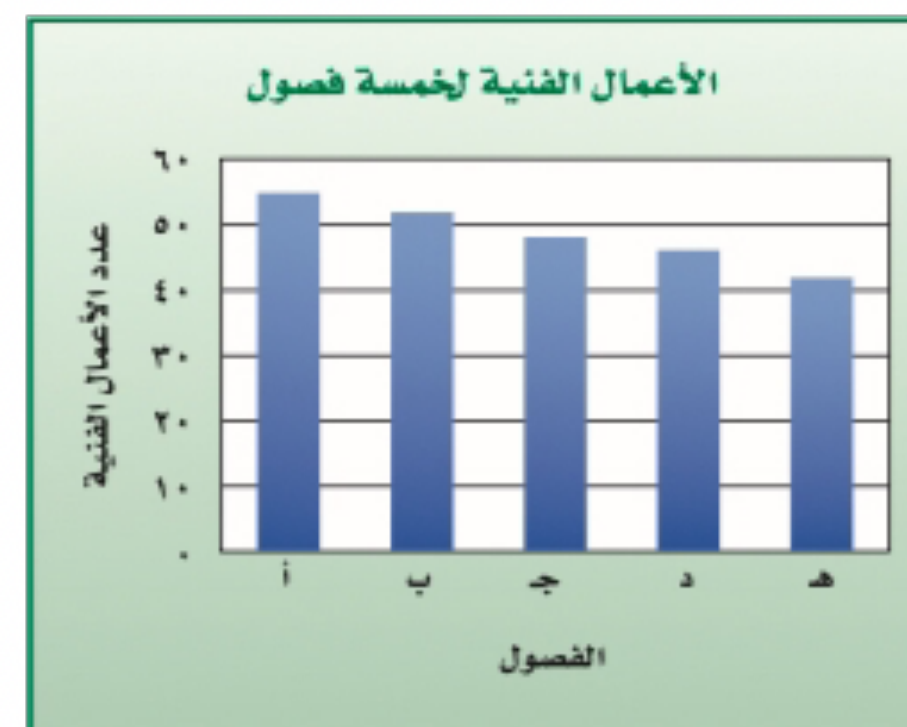
التمثيل بالأعمدة هو طريقة للمقارنة بين البيانات باستعمال الأعمدة.

مثال استعمال التمثيل بالأعمدة لعرض البيانات

١ استعمال التمثيل بالأعمدة لعرض بيانات الجدول السابق.



الخطوة ١ : ارسم محورًا أفقيًا ومحورًا رأسيًا،
وسم كل محور كما في الشكل، ثم
اكتب عنوانًا للتمثيل، اجعل التدرج
على المحور الرأسي شاملاً لأعداد
الأعمال الفنية كلها.



الخطوة ٢ : ارسم عمودًا يمثل كل فصل بحيث
يمثل ارتفاع العمود عدد الأعمال
الفنية التي نفذها كل فصل.

تحقق من فهمك:

(أ) قراءة: بين الجدول المجاور عدد الصفحات التي قرأها خمسة طلاب من كتاب. مثل البيانات بالأعمدة.

الطلاب	عدد الصفحات
محمد	٩٠
خالد	٤٨
حسام	٤٥
فادي	٣٥
نواف	٢٥

رقم الصفحة: ١٠٢

رقم الصفحة: ١٠٣

هنالك نوع خاص من الأعمدة البيانية يُسمى **المدرج التكراري**، تستعمل فيه الأعمدة لتمثيل تكرارات البيانات العددية المنظمة في فئات.

قراءة الرياضيات:

تكرار

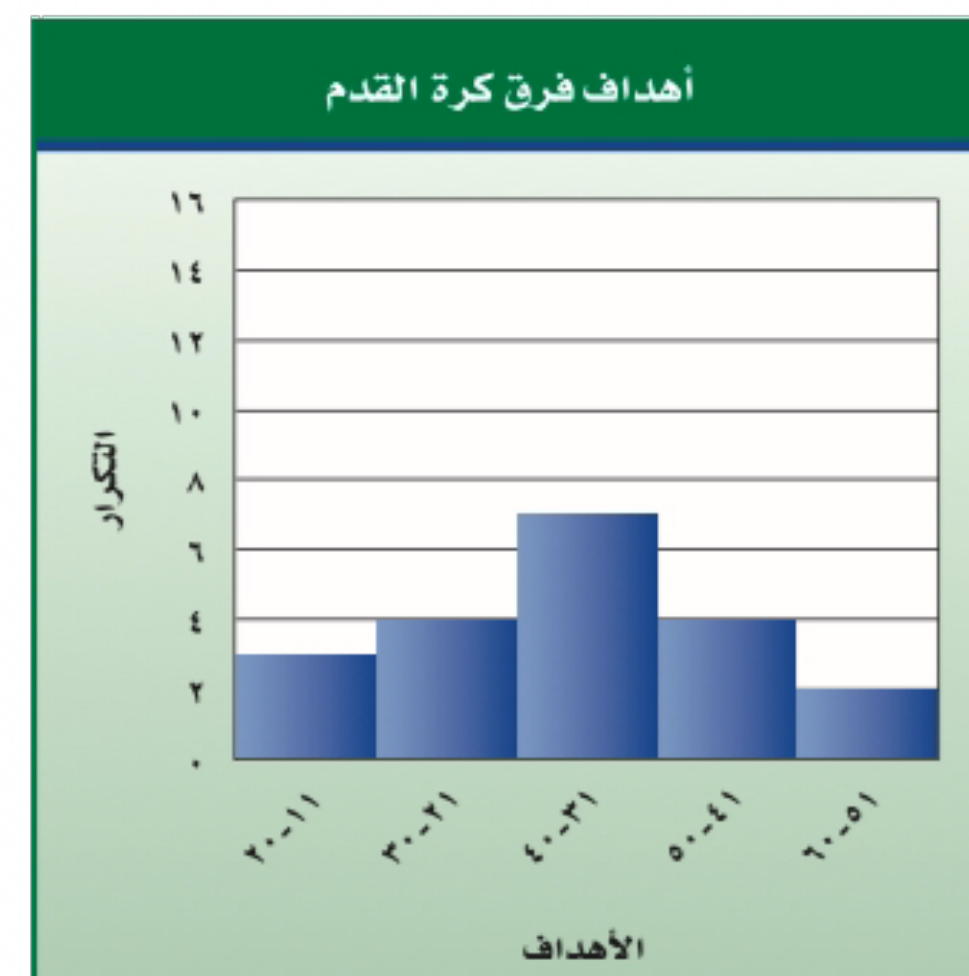
يعبر التكرار عن عدد مفردات البيانات في فئة محددة. ففي المثال ٢ يعبر التكرار ٧ في الصف الثالث عن عدد الفرق التي أحرزت أهدافاً ما بين ٤٠ - ٣١.

مثال

تمثيل البيانات باستعمال المدرج التكراري

الأهداف	التكرار
٢٠-١١	٣
٣٠-٢١	٤
٤٠-٣١	٧
٥٠-٤١	٤
٦٠-٥١	٢

كرة القدم: يبين الجدول التكراري التالي الأهداف التي حققها ٢٠ فريقاً في مباريات كرة القدم. مثل البيانات باستعمال المدرج التكراري.



الخطوة ١: ارسم محورين أحدهما

أفقي والآخر رأسي، وسمّ كلا منهما، واكتب عنواناً للتمثيل.

الخطوة ٢: ارسم عموداً يمثل تكرار كل فئة.

تمثل أطول ثلاثة أعمدة معظم البيانات. ويمكنك أن تلاحظ بسهولة عدد الأهداف التي تتراوح بين ٢١ و ٥٠ هدفاً.

إرشادات للدراسة

المدرج التكراري

بها أن الفئات متساوية في الطول، فإن جميع الأعمدة لها العرض نفسه دون وجود فراغات بينها.

رقم الصفحة: ١٠٣

القوة	التكرار
٧, ٤-٧, ٠	٤
٧, ٩-٧, ٥	١٤
٨, ٤-٨, ٠	٥
٨, ٩-٨, ٥	٢
٩, ٤-٩, ٠	١

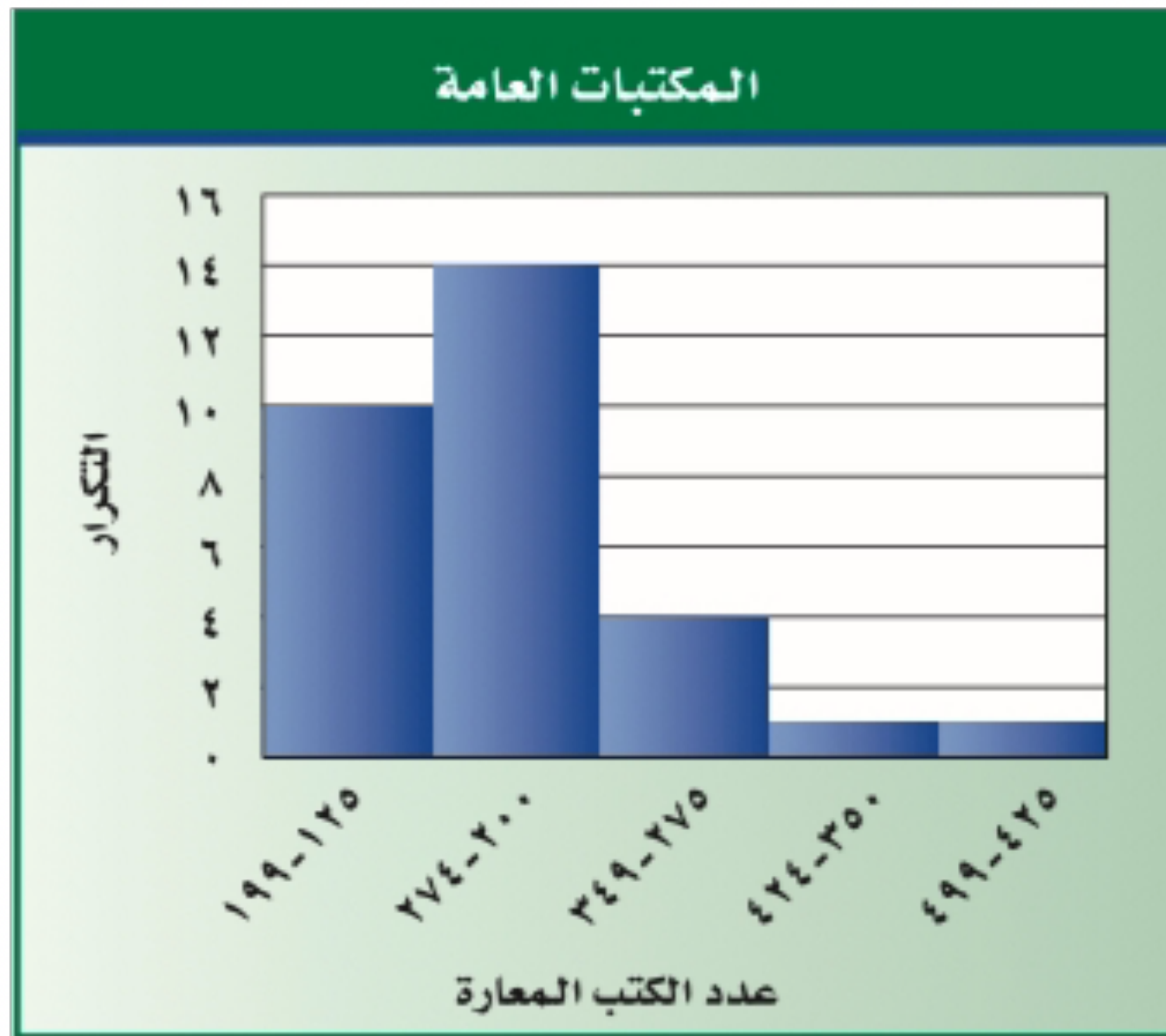
تحقق من فهمك: ✓

(ب) زلازل: يبين الجدول المجاور قوة عدد من الهزات الأرضية. مثل البيانات باستعمال مدرج تكراري.

رقم الصفحة: ١٠٣

مثالان

تفسير المدرجات التكرارية



مكتبات: يبين المدرج التكراري المجاور عدد الكتب المعارة من بعض المكتبات العامة خلال أسبوع.

ما عدد المكتبات العامة الممثلة بالمدرج التكراري؟ فسر إجابتك.

أوجد مجموع أطوال الأعمدة في المدرج التكراري.

إذن $30 = 1 + 1 + 4 + 14 + 10$ مكتبة.

٣

رقم الصفحة: ١٠٤

ما النسبة المئوية لعدد المكتبات العامة التي يزيد عدد الكتب المعارة فيها على

٢٧٤ كتابًا؟

عدد المكتبات التي أعادت أكثر من ٢٧٤ كتابًا $\frac{6}{30}$ ←

العدد الكلي للمكتبات العامة ←

اكتب الكسر الاعتيادي على هيئة كسر عشري. $0,2 = \frac{6}{30}$

اكتب الكسر العشري على هيئة نسبة مئوية. $20\% = 0,2$

لذا فإن ٢٠٪ من المكتبات العامة يزيد عدد الكتب المعارة فيها على ٢٧٤ كتابًا.

إرشادات للدراسة

طريقة بديلة

يمكنك أيضًا استعمال

التناسب لإيجاد النسبة

المئوية في المثال ٤.

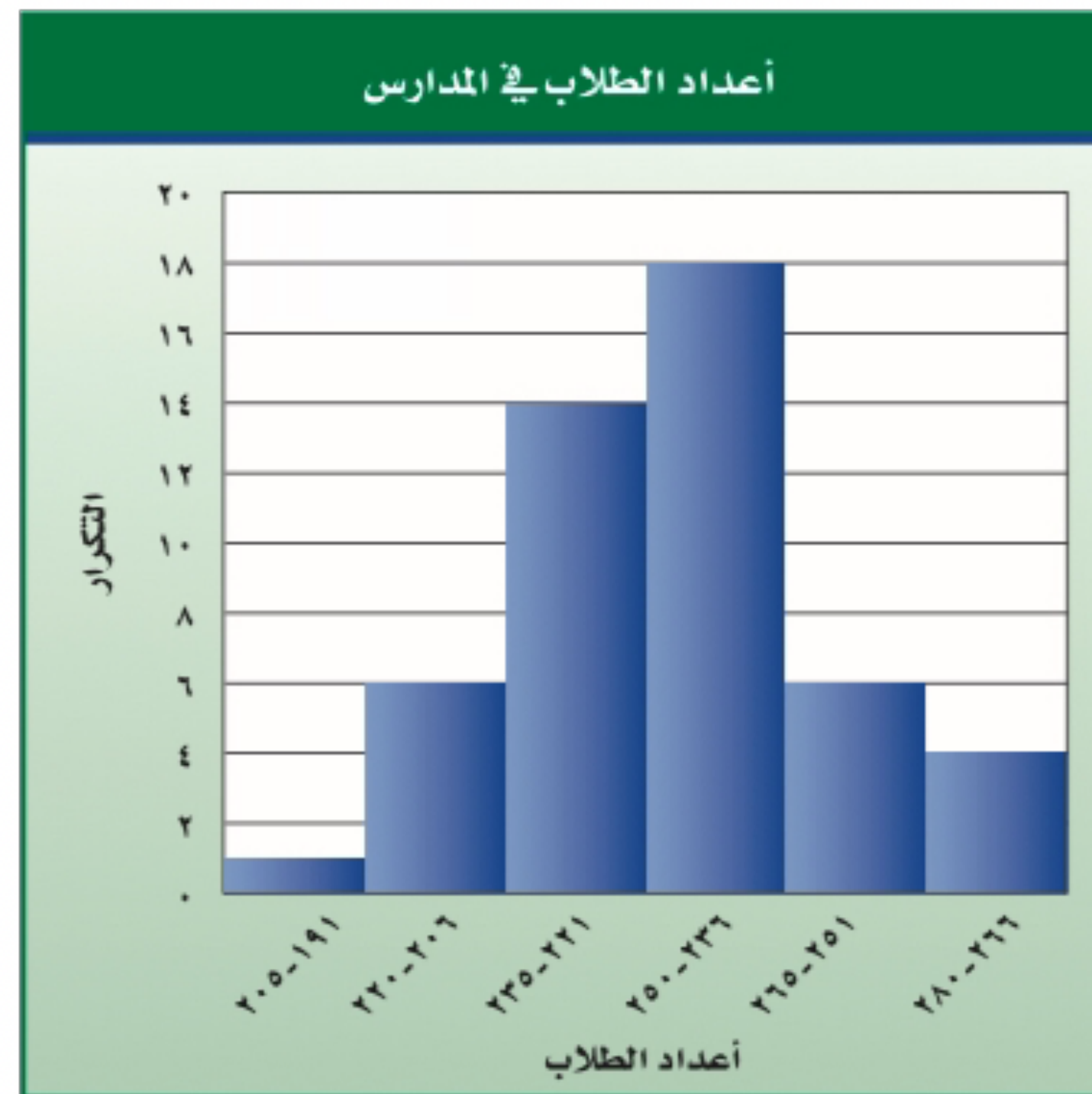
$$\frac{6}{30} = \frac{x}{100}$$

$$6 \times 100 = 30 \times x$$

$$600 = 30 \times x$$

$$x = 20$$

رقم الصفحة: ١٠٤



تحقق من فهمك:

مدارس: يبين المدرج التكراري
المجاور أعداد الطلاب في مجموعة
من المدارس.

ج) ما عدد المدارس الممثلة
بالمدرج التكراري؟ وضح
إجابتك.

د) ما النسبة المئوية لعدد
المدارس التي يزيد طلابها عن
٢٣٥ طالبًا؟



رقم الصفحة: ١٠٤

اختر التمثيل المناسب باستعمال (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

نسبة التخفيض في محل تجاري	
عدد السلع	نسبة التخفيض
١	٢,٩ - ٢,٠
٠	٣,٩ - ٣,٠
١٢	٤,٩ - ٤,٠
١٢	٥,٩ - ٥,٠
١٦	٦,٩ - ٦,٠
٤	٧,٩ - ٧,٠





رقم الصفحة: ١٠٤

اختر التمثيل المناسب باستعمال (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

عدد الميداليات لكل لاعب	
اللاعب	الميداليات
سعد	١٤
صالح	١٢
علي	١١
فهد	١١
حمد	٨



رقم الصفحة: ١٠٤



كتب: للسؤالين ٣ ، ٤ استعمل التمثيل بالأعمدة الذي يبين متوسط عدد صفحات كتب مدرسية مختلفة.

٣ أيُّ الكتب يحتوي على صفحات أقل؟

٤ هل من المعقول القول: إن عدد صفحات كتاب لغتي الخالدة يساوي نصف عدد صفحات كتاب العلوم؟ وضح إجابتك.

تدرّب وحلّ المسائل

رقم الصفحة: ١٠٥

اختر التمثيل المناسب (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

الصف	عدد الطلاب
أ	٣٨
ب	٣١
ج	٢٨
د	٢٧
هـ	٢٥



تدرّب وحلّ المسائل

رقم الصفحة: ١٠٥

اختر التمثيل المناسب (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

التمثيل	التكرار
٣٦-٣١	١
٤٢-٣٧	٤
٤٨-٤٣	٧
٥٤-٤٩	٥
٦٠-٥٥	٣

٦

تدرب وحل المسائل

رقم الصفحة: ١٠٥

اختر التمثيل المناسب (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

ناطحات سحاب	
المدينة	عدد ناطحات السحاب
نيويورك	٢٣٠
هونكونغ	٢٩٣
شيكاغو	١١٢
شنغهاي	١١٦
طوكيو	١١٣

تدرب وحل المسائل

رقم الصفحة: ١٠٥

اختر التمثيل المناسب (التمثيل بالأعمدة أو المدرج التكراري) لعرض ما يلي:

درجات اختبار الرياضيات	
الدرجة	التكرار
٥٩,٥ - ٤٩,٥	٣
٦٩,٥ - ٥٩,٥	٥
٧٩,٥ - ٦٩,٥	١٨
٨٩,٥ - ٧٩,٥	١٦
٩٩,٥ - ٨٩,٥	٨



رقم الصفحة: ١٠٥



أطوال: للأسئلة (٩ - ١١)، استعمل المدرج التكراري المجاور الذي يبين أطوال الطلاب في أحد الصفوف.

٩ ما عدد الطلاب الذين تتراوح أطوالهم بين ١٤٠ و ١٤٩ سم؟

١٠ ما النسبة المئوية للطلاب الذين تقل أطوالهم عن ١٥٠ سم؟

١١ اكتب جملة تقارن فيها بين الفئتين ١٦٠ - ١٦٩، ١٥٠ - ١٥٩.

١٢ **اجمع البيانات:** أجر مسحًا على زملائك؛ لتحديد أطوالهم،

ثم اعرض بياناتك باستعمال مدرج تكراري، ثم قارنه بالمدرج التكراري المجاور.

رقم الصفحة: ١٠٥



سياحة: للأسئلة (١٣ - ١٥)، استعمل المدرج التكراري المجاور الذي يبين عدد زائري بعض المنتجعات السياحية في أحد أشهر الصيف.

- ١٣ ما عدد المنتجعات السياحية الممثلة بالمدرج التكراري؟
- ١٤ ما مدى عدد زائري تلك المنتجعات السياحية؟
- ١٥ قارن بين عدد المنتجعات السياحية التي زارها ٠ - ٩٩٩ زائراً، وتلك التي زارها ٣٠٠٠ - ٣٩٩٩ زائراً.



الربط مع الحياة:

تعد الدرعية التاريخية واحدة من واحات وادي حنيفة، وتتميز بالمظاهر الطبيعية الجميلة كالروافد والشعاب والأراضي الخصبة، وفي تاريخ ١٩/٧/١٤٢٧ هـ صدر الأمر السامي الكريم رقم ٥٤٥٥/م ب القاضي بتكليف الهيئة العامة للسياحة والآثار على تسجيل موقع حي الطريف بالدرعية ضمن قائمة التراث العالمي لدى اليونسكو، وقد تم ذلك فعلاً بتاريخ ١٩/٨/١٤٣١ هـ.

رقم الصفحة: ١٠٥

صل كل خاصية بالتمثيل المناسب:

١٦ يظهر تكرار البيانات على خط الأعداد.

١٧ تقارن البيانات باستعمال أعمدة.

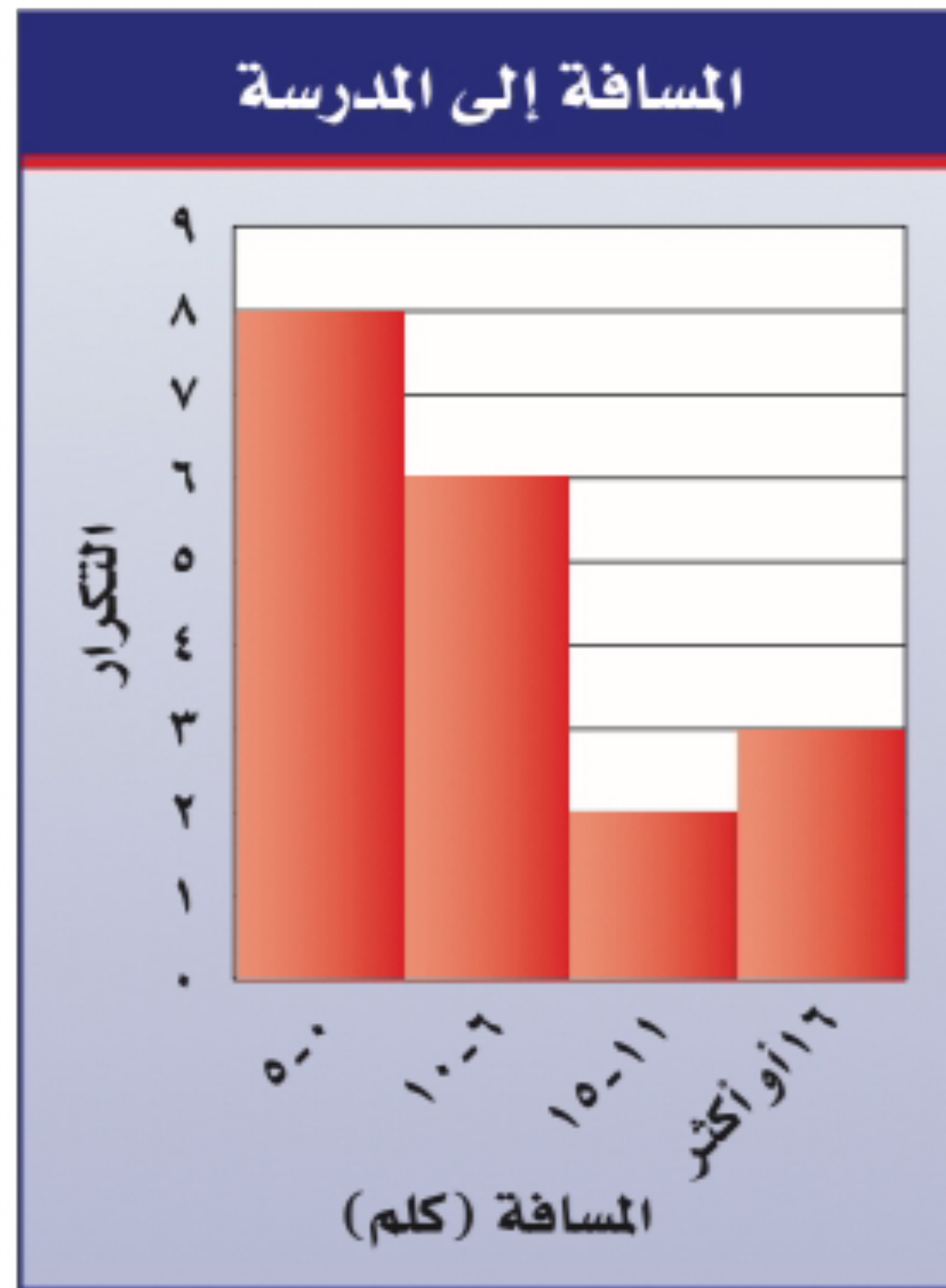
١٨ تنظم فيه البيانات باستعمال الفئات.

أ) التمثيل بالنقاط.

ب) المدرج التكراري.

ج) التمثيل بالأعمدة.

رقم الصفحة: ١٠٦

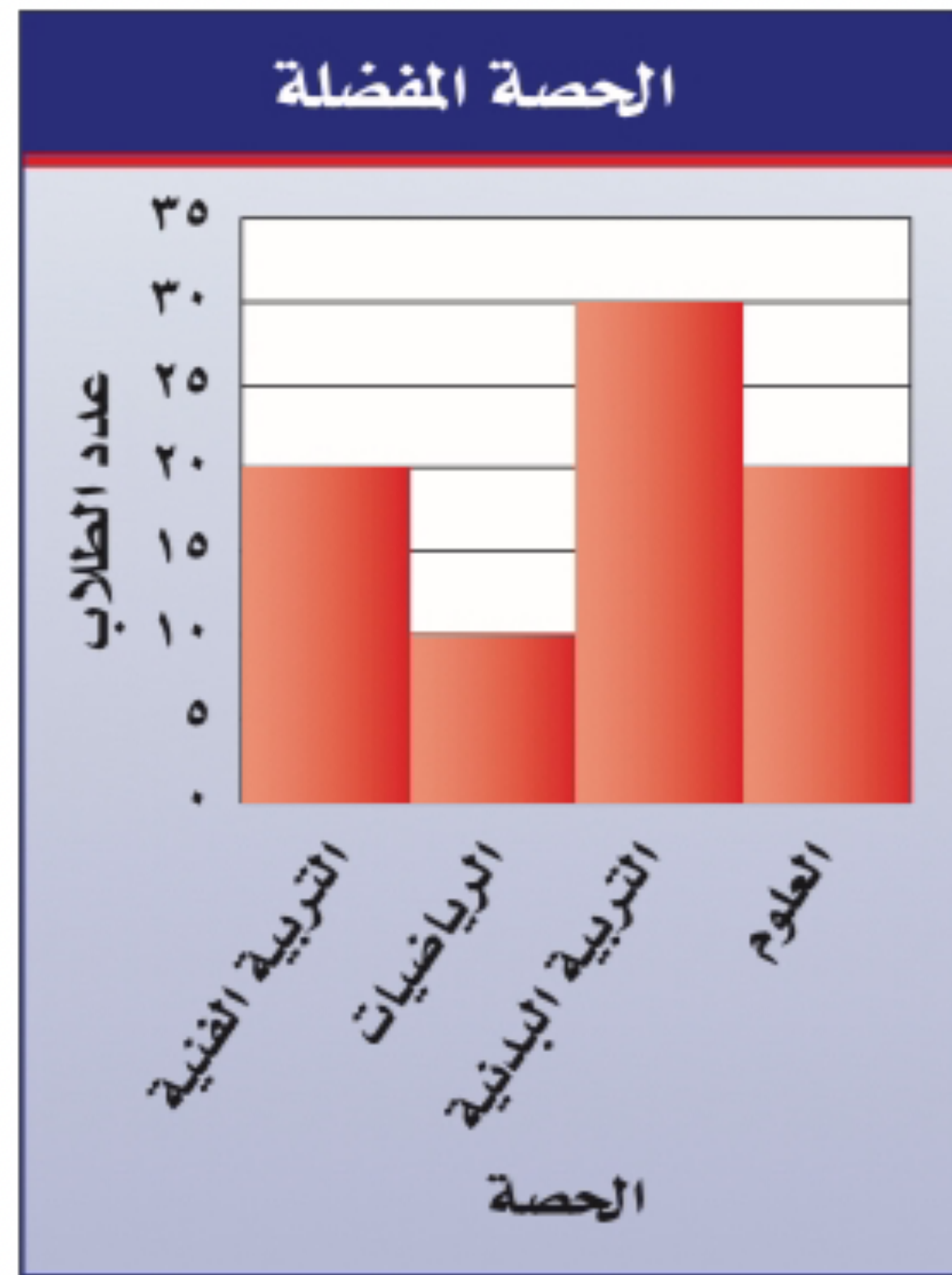


مسافات: للسؤالين ١٩ ، ٢٠ استعمل المدرج التكراري المجاور الذي يبين المسافة بين بيت كل طالب في أحد الصفوف والمدرسة.

١٩ ما عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة مسافة ٦ - ١٠ كيلو مترات؟

٢٠ ما النسبة المئوية للطلاب الذين يزيد بعد بيوتهم عن المدرسة مسافة ١٦ كيلو مترًا أو أكثر؟

رقم الصفحة: ١٠٦



٢١ اختيار من متعدد: مثلت نتائج مسح بالمدرج

التكراري المجاور.

أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) عدد الطلاب الذين يفضلون التربية البدنية مثلاً عدد الذين يفضلون التربية الفنية.

(ب) معظم الطلاب يفضلون حصة العلوم.

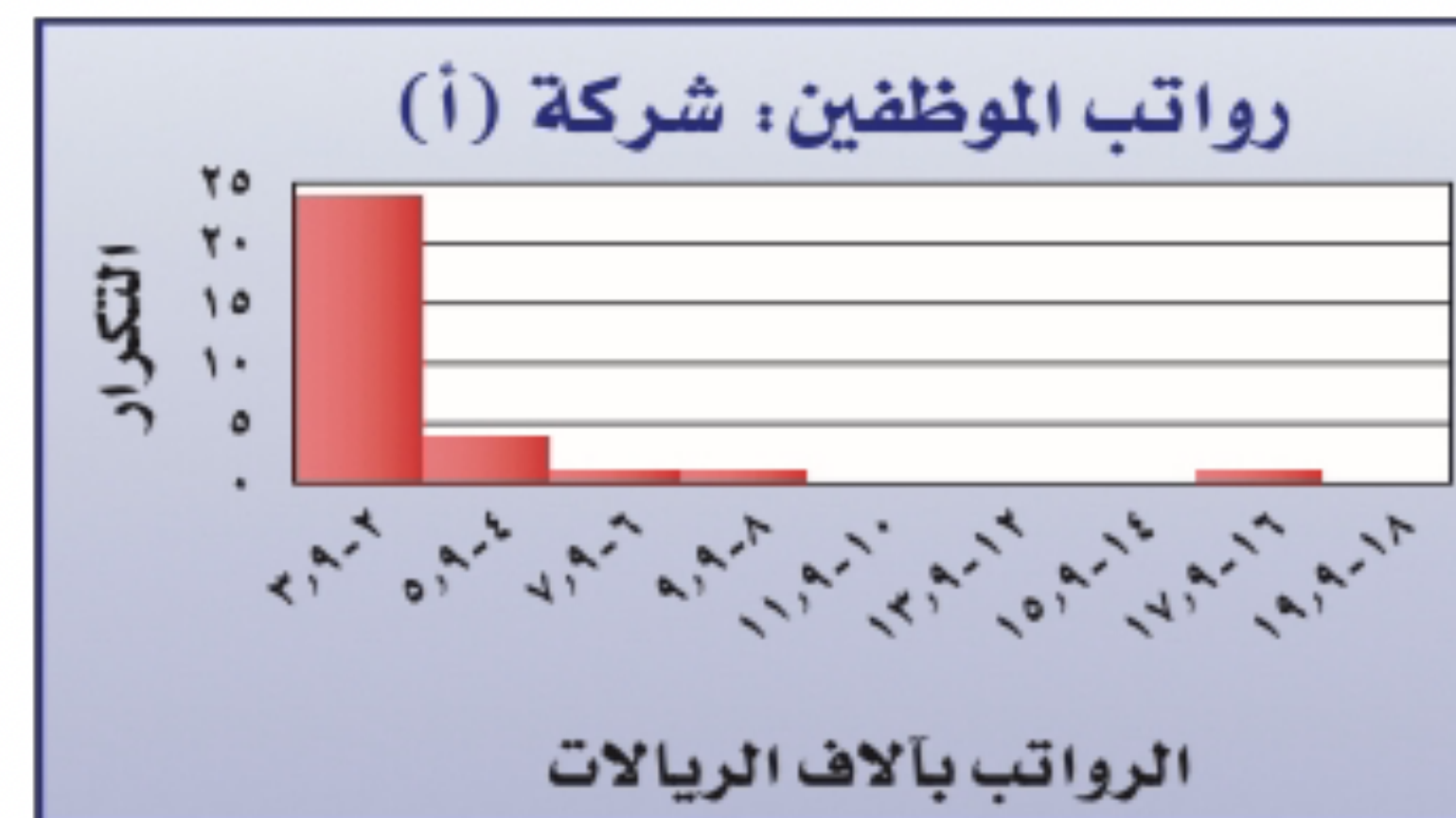
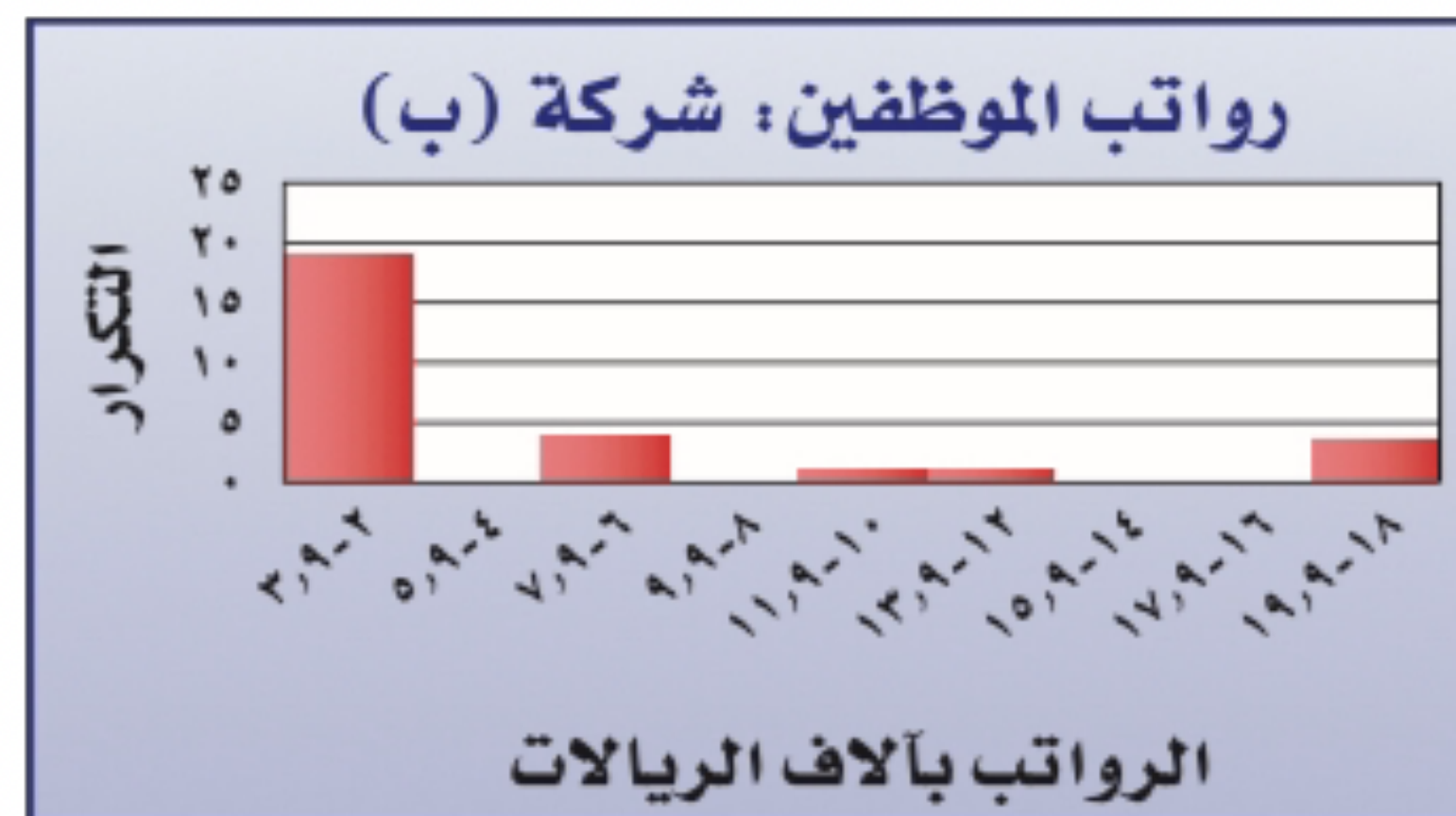
(ج) عدد الطلاب الذين يفضلون التربية الفنية مثلاً عدد الذين يفضلون الرياضيات.

(د) نصف عدد الطلاب الذين يفضلون التربية البدنية أكثر من عدد الذين يفضلون التربية الفنية.

رقم الصفحة: ١٠٦

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٢ **تحد:** المدرجان التكراريان أدناه يوضحان الرواتب الشهرية لموظفي شركتين بآلاف الريالات. قارن توزيع الرواتب في كلا الشركتين.



رقم الصفحة: ١٠٦

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٣ إدراك البيانات: كيف يمكنك تحديد عدد القيم في مجموعة من البيانات الممثلة
بمدرج تكراري؟

٢٤ اكتب هل من المناسب أن تعرض أي مجموعة من البيانات باستعمال مدرج
تكراري؟ إذا كانت إجابتك نعم، فوضح لماذا؟ وإذا كانت إجابتك لا، فأعط مثالاً مضاداً
ووضحه.

الواجب

رقم السؤال :

رقم الصفحة :