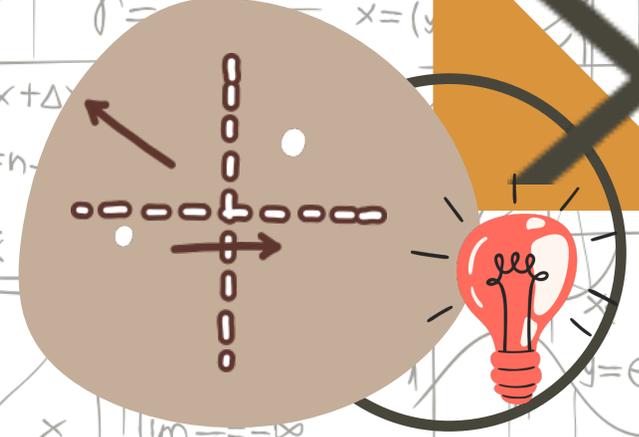


# الفصل ( ٦ ) : الإحصاء الدرس ٦-٦



## التمثيل بالصندوق وطرفيه



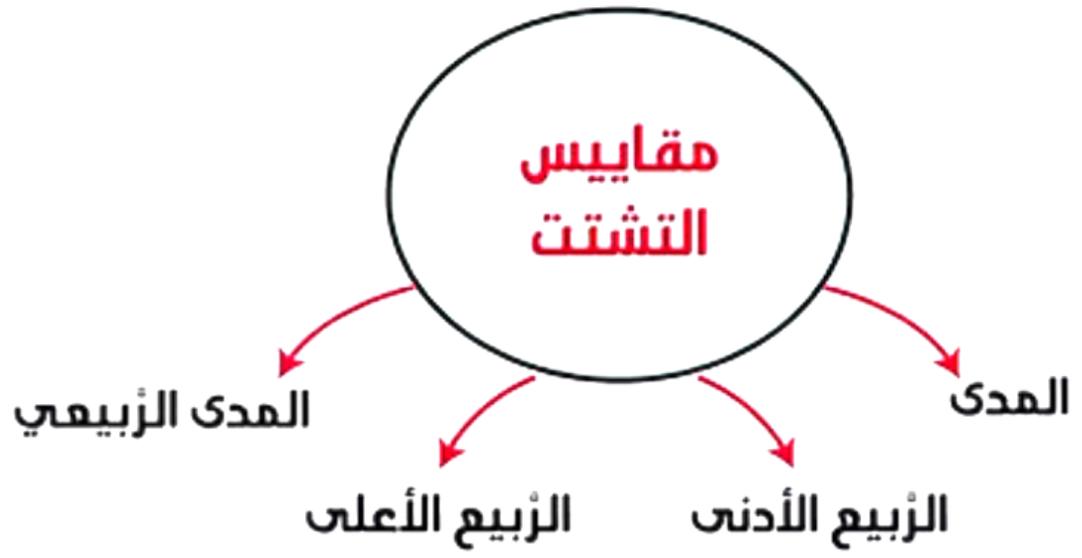


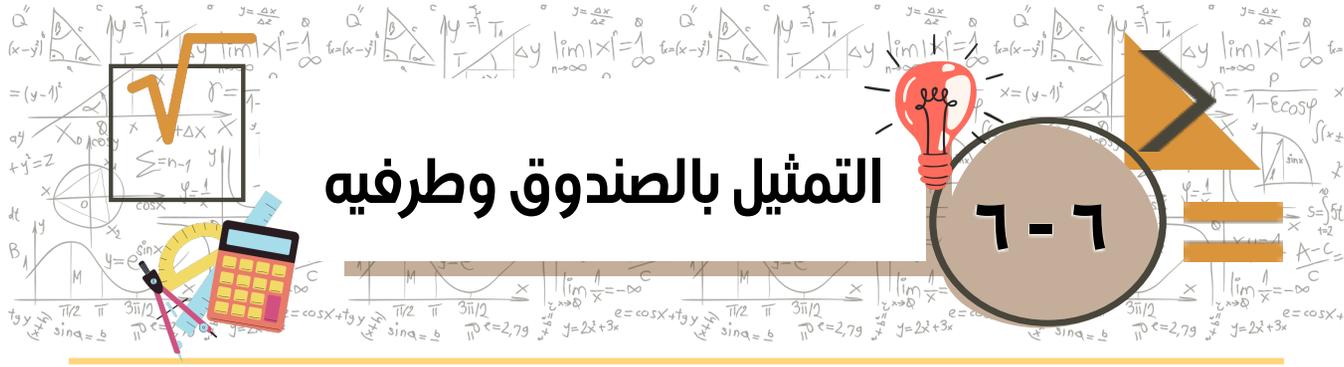
## التمثيل بالصندوق و طرفيه

6-6



## المعرفة السابقة :

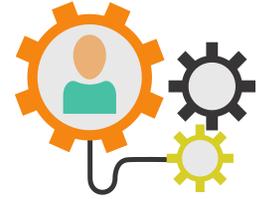




## التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦

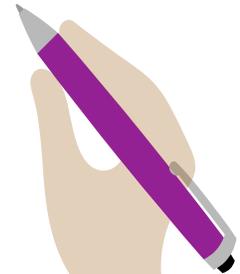
ستتعلم اليوم :



تمثيل الصندوق و طرفيه ✓

تفسير البيانات ✓

مقارنة البيانات ✓





# التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦

استعد



ارتفاعات بعض مدن المملكة عن سطح البحر	
الارتفاع (م)	المدينة
٩١٥	حائل
٧٠٠	تبوك
٦٢٠	المدينة المنورة
٦٠٠	الرياض
٣٠٠	مكة المكرمة
٢١٠	حفر الباطن

المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرّة)

## ارتفاعات: بيّن الجدول المجاور ارتفاعات

- بعض مدن المملكة عن سطح البحر.
- ١ ما القيمة الصغرى لهذه البيانات؟
- ٢ ما الربع الأدنى لهذه البيانات؟
- ٣ ما الوسيط لهذه البيانات؟
- ٤ ما الربع الأعلى لهذه البيانات؟
- ٥ ما القيمة العظمى لهذه البيانات؟
- ٦ حدّد القيم المتطرفة.



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦



يستعمل **التمثيل بالصندوق و طرفيه** خط الأعداد لبيّن انتشار مجموعة من البيانات. حيث يُرسم الصندوق حول قيم الربيعين، ويمتد من الطرفين خطان مستقيمان يصلان بين الربيعين و**القيم القصوى** للبيانات هي القيم العظمى والصغرى التي لا تكون قيمًا متطرفة.





## التمثيل بالصدوق وطرفيه

٦-٦

### تمثيل الصدوق وطرفيه

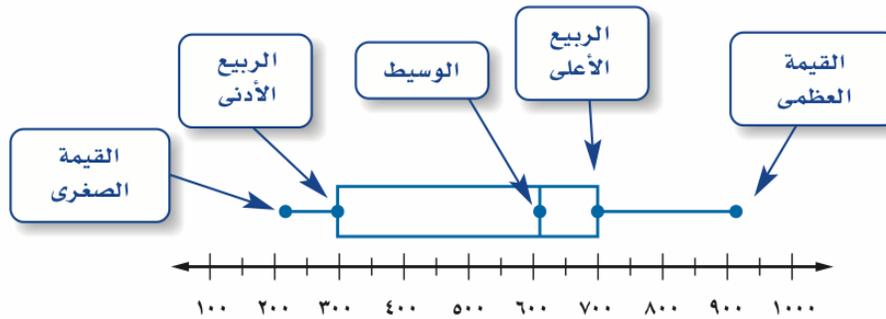


**ارتفاعات:** مثل البيانات في الجدول أعلاه بالصدوق وطرفيه.

**الخطوة ١:** ارسم خط الأعداد بحيث يتضمن القيمتين العظمى والصغرى للبيانات.

**الخطوة ٢:** حدّد القيم القصوى، والوسيط، والرابع الأدنى، والرابع الأعلى، على خط الأعداد.

**الخطوة ٣:** ارسم الصدوق وطرفيه.



**مثال:**



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦

### تحقق من فهمك :



مثل مجموعتي البيانات الآتيتين بالصندوق و طرفيه :

( أ ) بلغت المسافات التي قطعها محمود في سيارته بالكيلو مترات خلال عدة أيام ما يأتي: ٤٢، ٣٨، ٤٢، ٤٥، ٤٣، ٦٥، ٥٥، ٥٠، ٣٤، ٣٦، ٤٠، ٣٥

( ب ) جاءت درجات الحرارة الدنيا بالفهرنهايتية لعدد من المدن العربية على النحو الآتي: ٥٢، ٥٨، ٦٧، ٦٣، ٤٧، ٤٤، ٥٢، ٢٨، ٤٩، ٦٥، ٥٢، ٥٩



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦



تسمى النسبة بين طولي الضلعين المتناظرين في المضلعين المتشابهين **عامل المقياس**، ويمكن استعمالها في إيجاد القياسات الناقصة في أشكال متشابهة.

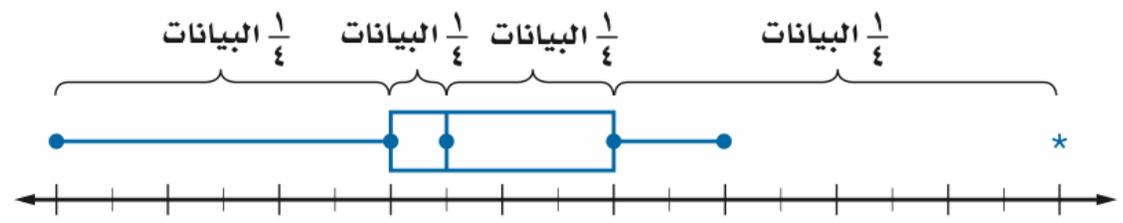




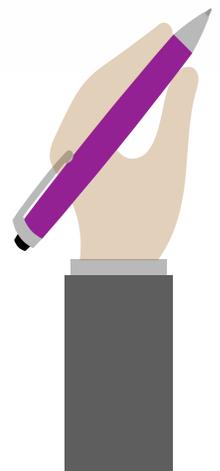
## التمثيل بالصندوق و طرفيه

6-6

يوزع التمثيل بالصندوق و طرفيه البيانات إلى أربعة أجزاء؛ ومع أن أطوال هذه الأجزاء غير متساوية؛ إلا أن كل جزء منها يتضمن ربع البيانات.



وكلما زاد طول الصندوق أو طول طرفيه ازدادت البيانات تبايناً وزاد مداها، بينما يدل قصر الطرف أو الصندوق على المدى القليل، وتدل إشارة النجمة (\*) على القيم المتطرفة، ولا يتم توصيلها بالأطراف.





## التمثيل بالصندوق و طرفيه

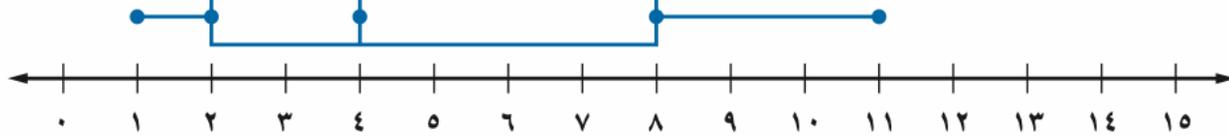
6-6

## تفسير البيانات



كرة قدم: علام يدل طول الصندوق و طرفيه في التمثيل الآتي؟

عدد المرات التي فازت فيها مجموعة من الأندية بالكأس



مثال:

يظهر من الرسم أن البيانات بين الوسيط والربيع الأعلى أكثر تباعدًا وانتشارًا من تلك التي تقع بين الوسيط والربيع الأدنى؛ وبما أن الطرف الأيمن أطول من الطرف الأيسر، فإن البيانات الأكبر من الربيع الأعلى تكون أكثر تباعدًا وانتشارًا من سواها الأقل من الربيع الأدنى.



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

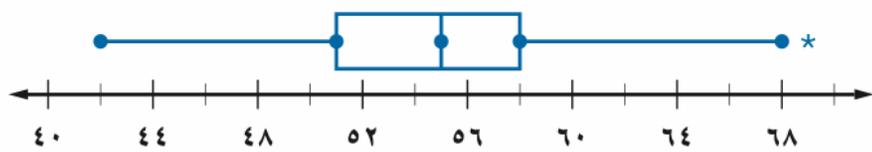
6-6

### تحقق من فهمك :



(ج) عمل: قارن بين بيانات الوسيط والربيع الأعلى وبيانات الوسيط والربيع الأدنى في الرسم أدناه.

الوقت (بالدقائق) الذي يمضيه عمال في الذهاب والعودة إلى المصنع



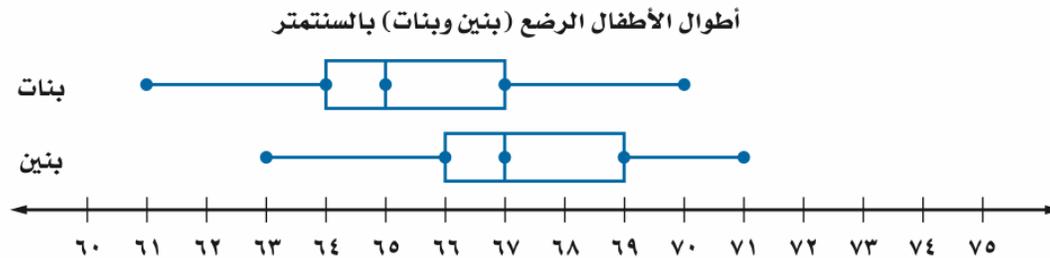
# التمثيل بالصندوق وطرفيه

٦-٦

## مقارنة البيانات



**أطوال:** بالاعتماد على تمثيل الصندوق وطرفيه المزدوج أدناه، والذي يبيّن أطوال مجموعة من الأطفال الرضع ذوي الأعمار المتساوية (بنين وبنات)، قارن بين أطوال كلا الجنسين.



البنات أقصر من البنين بصورة عامة. فالربيع الأعلى للطول لدى البنات هو ٦٧ سم مما يعني أن أطوال ٧٥٪ منهن هو ٦٧ سم أو أقل، على حين أن الربيع الأدنى لدى البنين هو ٦٦ سم مما يعني أن أطوال ٧٥٪ منهم هو ٦٦ سم أو أكثر.



مثال:

الربط بالحياة: .....



كيف يستعمل أطباء الأطفال الرياضيات؟

يستعمل أطباء الأطفال الرسوم البيانية لمراقبة سلامة نمو الأطفال الرضع والأطفال الصغار.



تحقق من فهمك :



د) أطوال: بناءً على تمثيل الصندوق و طرفيه المزدوج أعلاه؛ ما النسبة المئوية للبين والبنات الذين أطوالهم ٦٧ سنتمترًا أو أقل.



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

6-6

### تأكد:

مثّل كل مجموعة بيانات فيما يأتي بالصندوق و طرفيه:

- |   |  |
|---|--|
| ١ | عدد ساعات مناوبة ثمانية أطباء في أحد الأسابيع: |
|   | ٣٧، ٣٢، ٣٧، ٣٦، ٤٣، ٣٨                         |
|   | ٥١، ٢٩   |
| ٢ | درجات الطلاب في الرياضيات:                     |
|   | ٥٠، ٩٠، ٥٠، ٩٠، ٧٠، ٧٠، ١٠٠                    |
|   | ٥٠، ٩٠، ١٠٠، ٩٠، ٥٠، ١٠٠، ٩٠                   |
|   | ٨٠، ٢٥   |



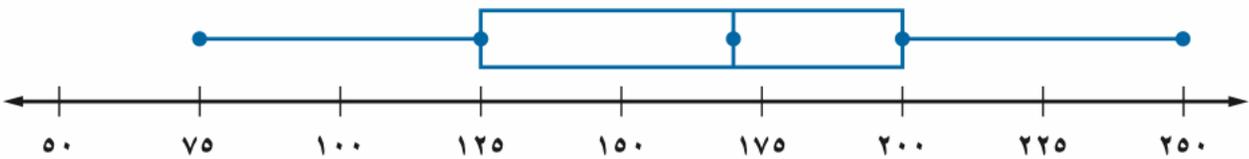
## التمثيل بالصندوق و طرفيه

6-6

**تأكد:**

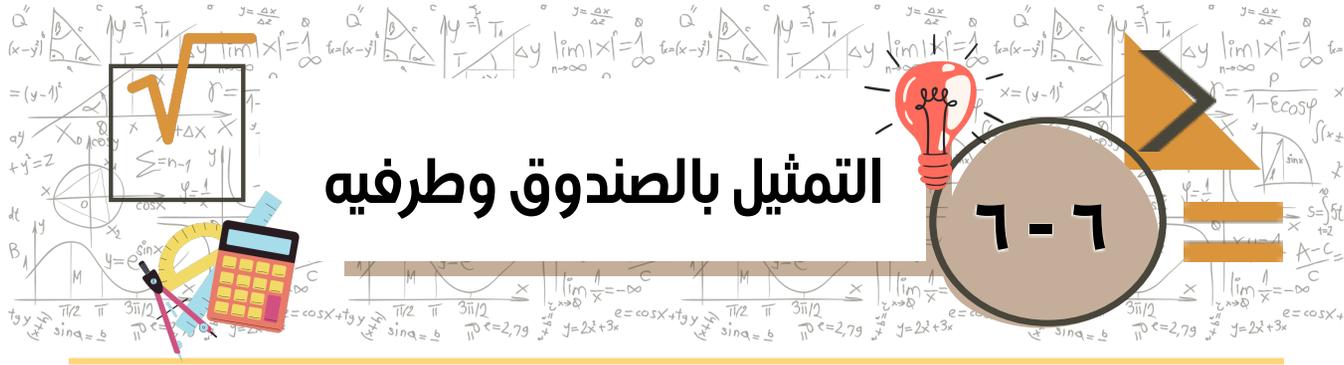
**سماك:** استعمال تمثيل الصندوق و طرفيه لحل السؤالين ٣ ، ٤ .

عدد الأسماك في عدة برك



٣ ما المدى الربيعي للبيانات؟

٤ كم سماكة على الأقل في ثلاثة أرباع البرك؟



## تدرب :

مثل مجموعات البيانات الآتية بالصندوق و طرفيه:

- ٦ أعمار مراجعي عيادة الأسنان في يوم السبت:  
٤٩، ٤٥، ٥٥، ٣٢، ٢٨، ٥٣، ٢٦
- ٧ المسافة بالكيلومترات بين محطات التوقف على طريق سريع هي:  
٧٧، ٨٥، ٧٢، ٧٦، ٩٥، ٩٠
- ٨ سرعات طائرات بالميل في الساعة:  
٤٨٠، ٤٧٥، ٥٢٥، ٤٥٠، ٥١٥
- ٩ أسعار بعض الأجهزة الكهربائية بالريال:  
٢٨٠، ٢٣٠، ٢٤٠، ٢٢٥، ٢٧٠



## التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦

**جغرافيا:** استعمل تمثيل الصندوق و طرفيه المجاور لحل السؤالين ١٠ ، ١١ :

١٠ ما نسبة المدن التي يزيد عدد سكانها على ١٠٠٠٠٠ ؟

عدد سكان ١٣ مدينة ( بالآلاف )



١١ ماذا تستنتج عن البيانات فوق الربع الأعلى ؟

**محميات طبيعية:** استعمل تمثيل الصندوق و طرفيه الآتي لحل السؤالين ١٢ ، ١٣ :

مساحات عشر محميات طبيعية بالهكتار



١٢ ما عدد القيم المتطرفة لهذه البيانات ؟

١٣ صف توزيع البيانات. كيف تصف مساحة معظم المحميات ؟



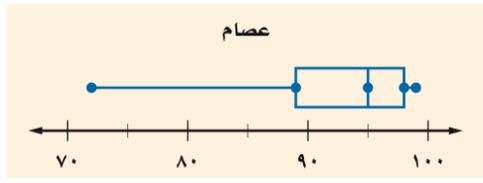
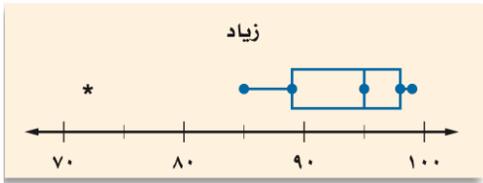
# التمثيل بالصندوق و طرفيه

٦-٦

## مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٣ **اكتشف الخطأ:** مثل عصام وزيايد مجموعة البيانات الآتية بالصندوق و طرفيه. فأيهما تمثيله صحيح؟ وضح إجابتك.

٩٩، ٩٩، ٩٨، ٩٧، ٩٧، ٩٥، ٩٠، ٩٠، ٨٩، ٨٥، ٧٢



٢٤ **تبرير:** كانت قيم الربع الأدنى والوسيط والربع الأعلى لمجموعة من البيانات بالترتيب هي: س، ص، ٧٠. فإذا أردنا التمثيل بالصندوق و طرفيه بالاعتماد على هذه المعلومات، فأعطِ قيمًا لـ س و ص في الحالتين الآتيتين:

- أ) يقسم الوسيط الصندوق إلى قسمين متساويين.
- ب) المسافة بين الوسيط والربع الأعلى تساوي مثلي المسافة بين الوسيط والربع الأدنى.

٢٥ **الكتب** وضح إجابيات استعمال الصندوق و طرفيه في تمثيل البيانات.



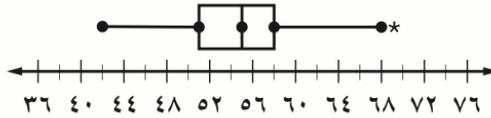
## التمثيل بالصدوق وطرفيه

٦-٦



## تدريب على اختبار:

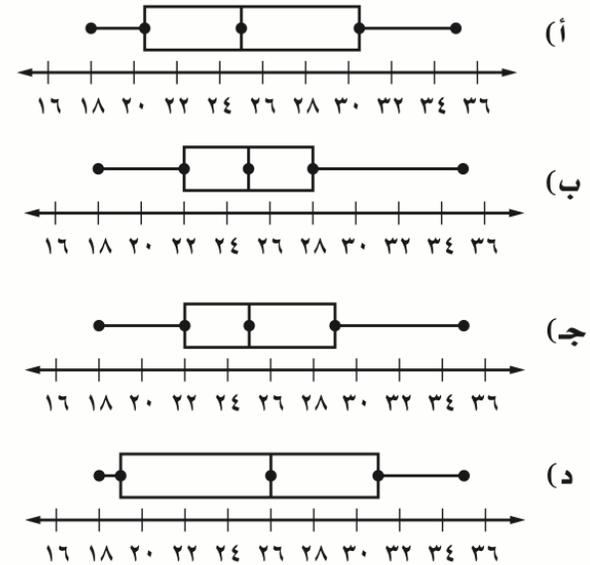
٢٧ أيُّ الجمل الآتية ليست صحيحة وفقاً للتمثيل أدناه؟



- (أ) القيمة ٦٩ متطرفة  
 (ب) نصف القيم أكبر من ٥٥  
 (ج)  $\frac{1}{4}$  القيم تقع في الفترة ٦٩-٥٨  
 (د) توجد قيم في الفترة ٥١-٤٢ أكثر من الفترة ٥٨-٥٥

٢٦ أيُّ التمثيلات الآتية يصف مجموعة البيانات

١٨، ٢٢، ٣١، ٢٥، ٣٠، ١٩، ٢٦، ٢٤، ٣٥؟





# التمثيل بالصندوق و طرفيه

6-6

تعلمنا اليوم

غلق الدرس: 

## للتمثيل بالصندوق و طرفيه اتبع الآتي

- ارسم خط الأعداد بحيث يتضمن القيمتين العظمى والصغرى للبيانات.
- حدد القيم القصوى والوسيط والرابع الأدنى والرابع الأعلى على خط الأعداد
- ارسم الصندوق و طرفيه حيث يرسم الصندوق حول قيم الربيعين ويمتد خطان مستقيمان يصلان بين الربيعين والقيم القصوى للبيانات