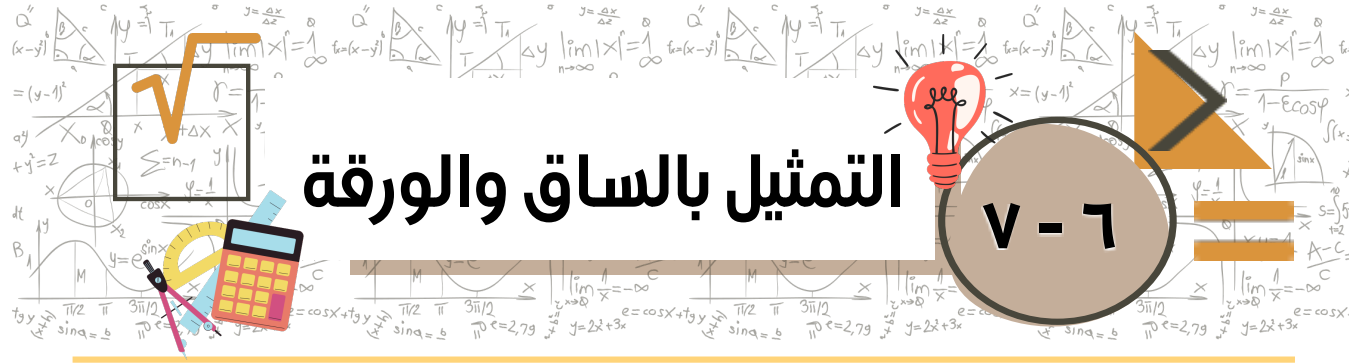


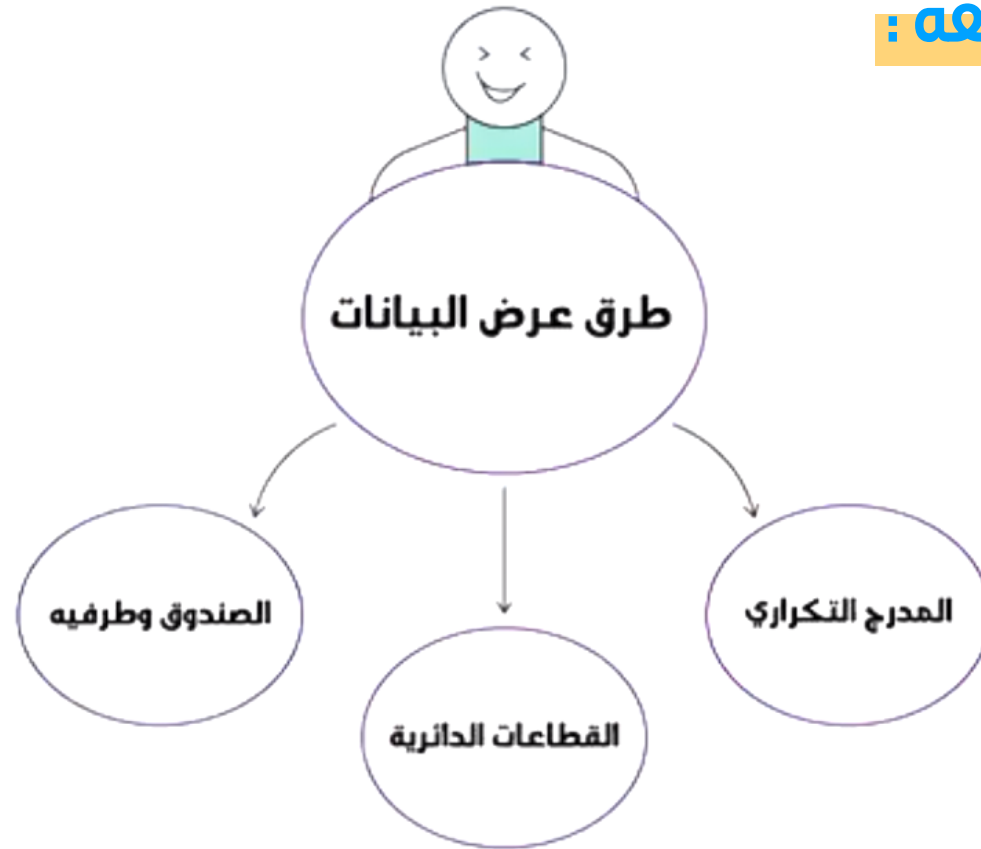
الفصل (٦) : الإحصاء الدرس ٦ - ٧



التمثيل بالساق والورقة



المعرفة السابقة :



التمثيل بالساق والورقة

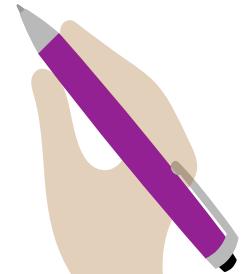
٦ - ٧

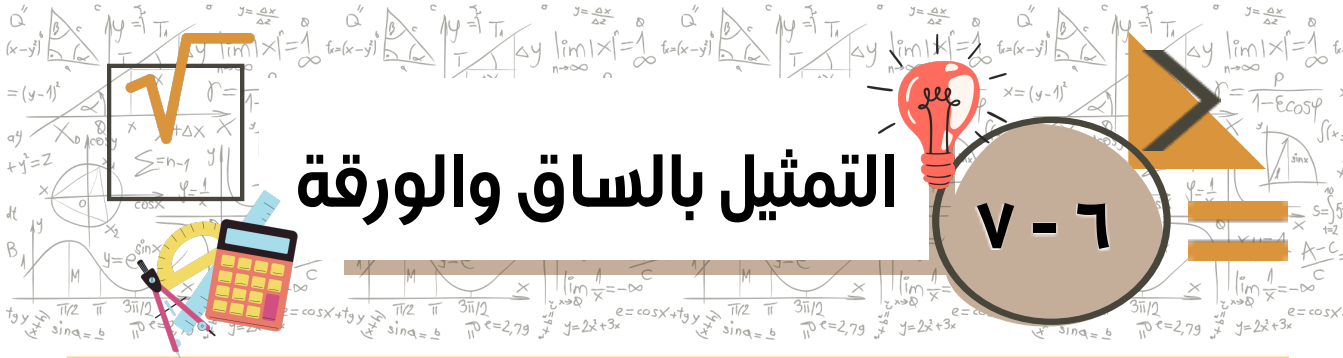
سنتعلم اليوم :

تمثيل البيانات بالساق والورقة ✓

تفسير البيانات ✓

مقارنة البيانات ✓





استعد



تمثل البيانات الآتية عدد سنوات خبرة موظفي إحدى الشركات:

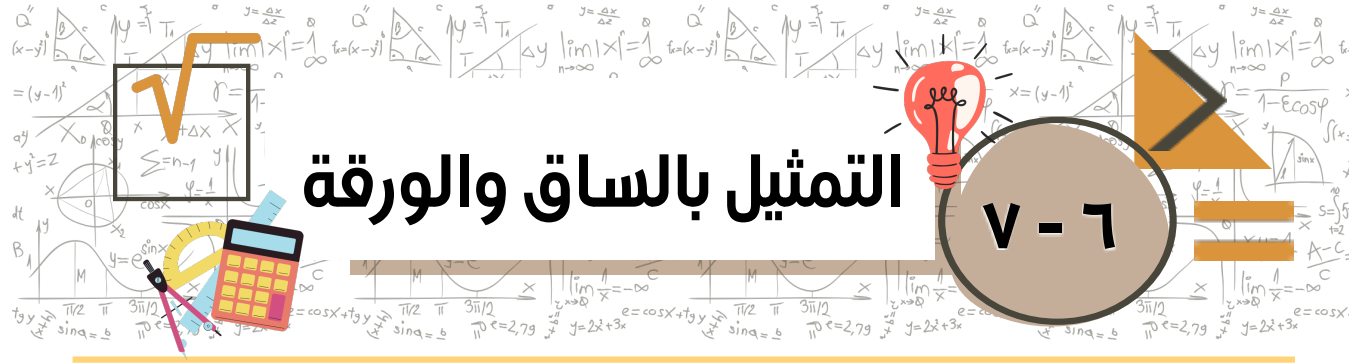
عدد سنوات الخبرة لموظفي إحدى الشركات								
٥	١١	٧	١٥	٦	٩	٤	٧	٩
١٠	٣٤	٧	٥	١١	٤	٢١	٣	٣
٣	٥	٢١	٣١	٣	١٠	١١	٣	١٠
	٣	٤	١٥	٥	١٢	٧	٢٧	٦
	١٣	٨	٣	٥	١٧	٦	١٥	٤٠
	١١	٣	٢٠	٤	١٠	٨	٤	٩

نظم البيانات السابقة في فئات على النحو الآتي:

٠ - ٩ ، ١٠ - ١٩ ، ٢٠ - ٢٩ ، ٣٠ - ٣٩ ، ٤٠ - ٤٩

١ هل أعداد الموظفين في كل فئة متساوية؟

٢ اذكر إحدى مزايا توزيع البيانات ضمن فئات.



التمثيل بالساق والورقة

v - ٦



تُرتب البيانات العددية في التمثيل **بالساق** و**الورقة** ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً، حيث تُشكل الأعداد في المنزل الكبرى **السيقان**، على حين تشكّل الأعداد في المنزل التي تليها **الأوراق**.



التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

تمثيل البيانات بالساق والورقة



مثال :

أعداد المراجعين من الرجال والنساء		
القسم	رجال	نساء
جراحة عامة	٥٢	٤٧
أنف وأذن وحنجرة	٦١	٤٢
باطنية	٤٢	٤٢
القلب	٦٠	١٧
العيون	٤٤	٤٢
الكلية	٥٠	٥٤
العلاج الطبيعي	٤٢	٥٢
الأعصاب	٥٥	٤٢
المسالك البولية	٤٩	٢٩
العظام	٤٦	٣٧

الساق	الورقة
٤	
٥	
٦	

مستشفى: يمثل الجدول المجاور أعداد المراجعين لمستشفى ما خلال أسبوع؛ مثل البيانات المتعلقة بالرجال باستعمال الساق والورقة.

الخطوة ١: أوجد أكبر وأصغر عدد في البيانات، ثم حدّد رقم المنزل الكبير لكل منهما.

- أصغر عدد هو ٤٢ ، رقم المنزل الكبير هو ٤.
- أكبر عدد هو ٦١ ، رقم المنزل الكبير هو ٦.

الخطوة ٢: ارسم خطاً رأسياً، ثم سجّل السيقان من ٤ إلى ٦ على يسار الخط.

الساق	الورقة
٤	٢ ٤ ٢ ٩ ٦
٥	٢ ٠ ٥
٦	١ ٠

أعداد المراجعين الرجال

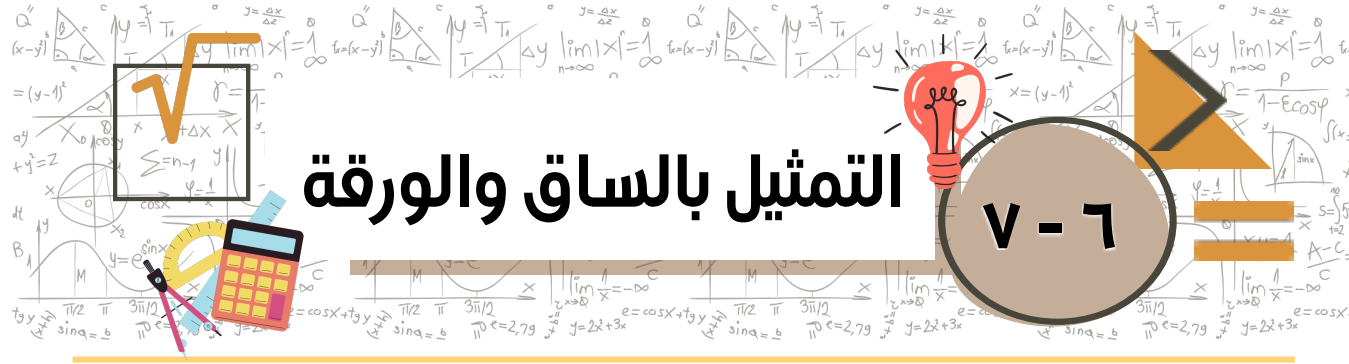
الساق	الورقة
٤	٢ ٢ ٤ ٦ ٩
٥	٠ ٢ ٥
٦	٠ ١

٥٢ = ٥ | ٢ مراجعاً

الخطوة ٣: اكتب الأوراق المناظرة لكل ساق على الجانب الآخر من الخط، فمثلاً: للعدد ٤٢ اكتب ٢ إلى يمين الرقم ٤.

الخطوة ٤: رتب الأوراق ترتيباً تصاعدياً؛ كرّر الورقة بقدر عدد مرات ظهورها في البيانات. ثم ضع مفتاحاً يوضح كيف تقرأ البيانات.

تحقق من فهمك:



أعداد المراجعين من الرجال والنساء		
نساء	رجال	القسم
٤٧	٥٢	جراحة عامة
٤٢	٦١	أنف وأذن وحنجرة
٤٢	٤٢	باطنية
١٧	٦٠	القلب
٤٢	٤٤	العيون
٥٤	٥٠	الكلية
٥٢	٤٢	العلاج الطبيعي
٤٢	٥٥	الأعصاب
٢٩	٤٩	المسالك البولية
٣٧	٤٦	العظام

تحقق من فهمك :



أ) مثل البيانات الواردة في مثال ١ والمتعلقة بالنساء باستعمال الساق والورقة.

التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

تفسير البيانات



صحة : يمثل الساق والورقة أدناه أعمار بعض المصابين بمرض السكري.

أعمار مصابين بمرض السكري

الساق	الورقة
٤	٢ ٣ ٦ ٦ ٧ ٨ ٩ ٩
٥	٠ ٠ ١ ١ ١ ١ ٢ ٢ ٤ ٤ ٤ ٤ ٤ ٤ ٥ ٥ ٥ ٥ ٦ ٦ ٦ ٧ ٧ ٧ ٧ ٨
٦	٠ ١ ١ ١ ٢ ٤ ٤ ٦ ٨ ٩

٥٠ = ٥ | ٠ سنة

مثال :

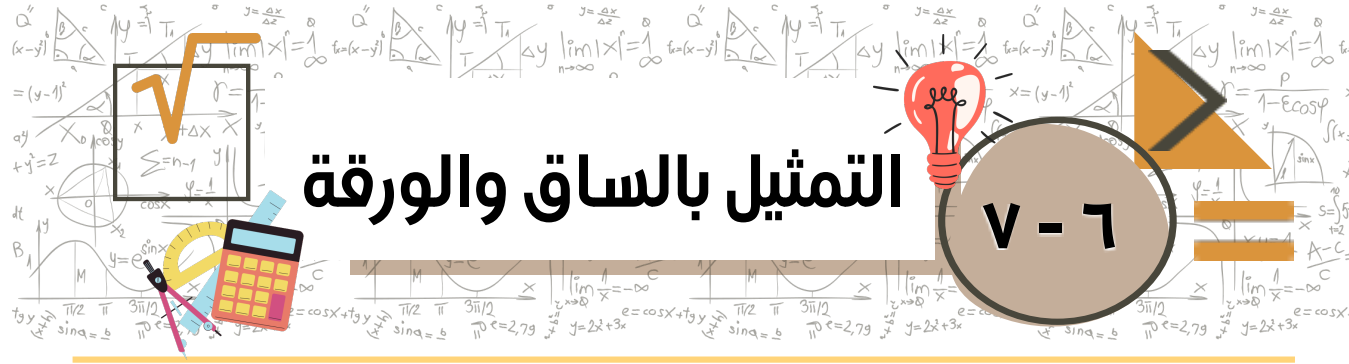


بالاعتماد على البيانات أعلاه، كيف تصف أعمار المصابين بمرض السكري؟

- تتركز معظم البيانات في الفئة ٥٠ - ٥٩
- يبلغ عمر أصغر رجل مصاب ٤٢ سنة. وعمر أكبر مصاب ٦٩ سنة.
- والمدى هو ٢٧
- وسيط الأعمار هو ٥٥

الربط بالحياة:

حسب الإحصائيات العالمية التي أشار إليها الاتحاد الدولي للسكري، فإن أكثر من ٤٠٠ مليون بالغ مصاب بداء السكري، ويقدر عدد المصابين حاليًا في المملكة العربية السعودية بنحو ١,٨ مليون من الذين تزيد أعمارهم على ١٥ عامًا، ويمكن قياس نسبة السكر في الدم من خلال التحليل أو الأجهزة الإلكترونية.



تحقق من فهمك :



أعداد المراجعين الرجال

الساق	الورقة
٤	٢ ٢ ٤ ٦ ٩
٥	٠ ٢ ٥
٦	٠ ١

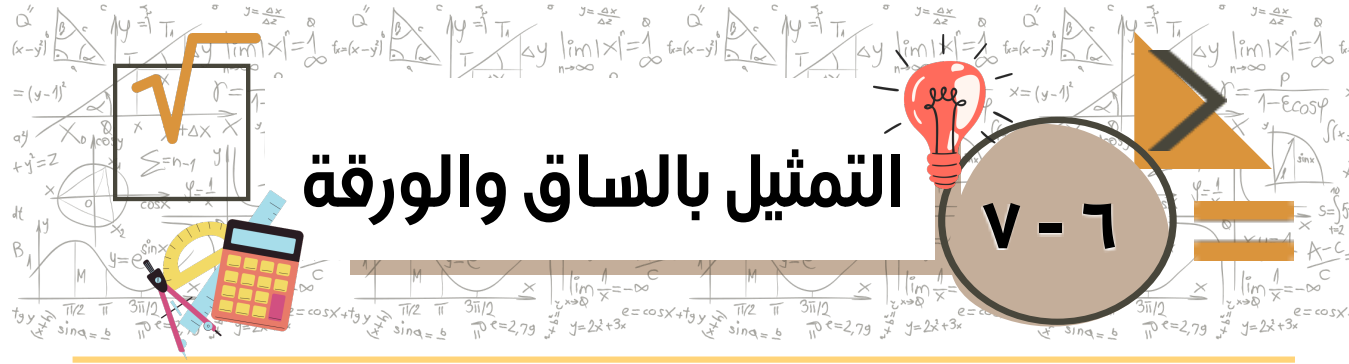
٥٢ = ٥ | ٢ مراجعاً

بالعودة إلى تمثيل الساق والورقة في المثال ١ :

(ب) أي الفئات يتركز فيها أعداد المراجعين الذكور؟

(ج) ما مدى البيانات؟

(د) ما الوسيط لعدد المراجعين الذكور؟



التمثيل بالساق والورقة

v-6



يمكن مقارنة مجموعتين من البيانات بالتمثيل المزدوج للساق والورقة. يبين تمثيل الساق والورقة أدناه عينة من درجات مادة الرياضيات لطلاب فصلين مختلفين في الثاني المتوسط.

درجات الرياضيات

أوراق مجموعة البيانات الثانية على الجانب الآخر من الساق.

الفصل (ب)	الساق	الفصل (أ)
٧ ٦ ٥ ٥ ٤ ٢ ٢ ٢	٧	٤ ٢
٨ ٨ ٨ ٥ ٤	٨	٠ ٢ ٢ ٥ ٧ ٩
١ ٠ ٠	٩	١ ٣ ٤ ٦ ٨ ٩ ٩
٧٦ = ٦ ٧		٧٢ = ٧ ٢

أوراق مجموعة البيانات الأولى على أحد جانبي الساق.



التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

مقارنة البيانات ☒



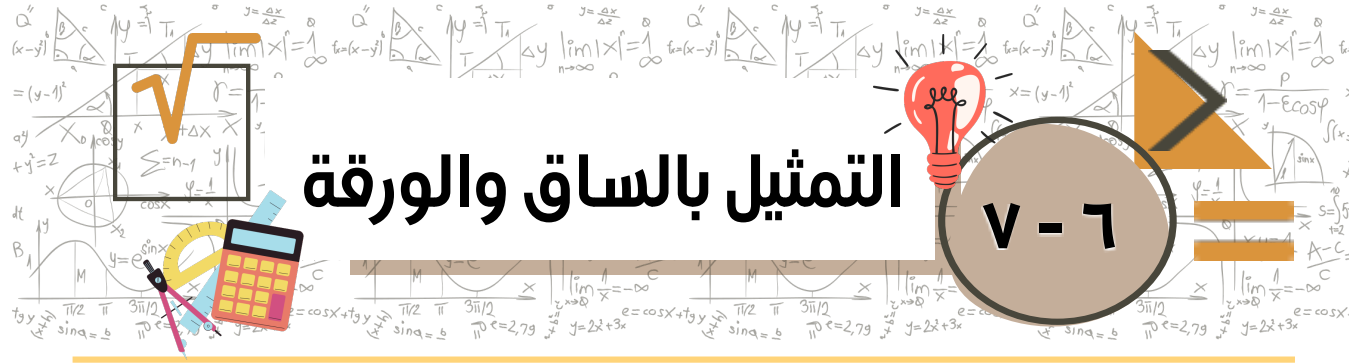
مثال :

معدل درجة الحرارة		
القاهرة	الساق	بغداد
	٠	٩
٩ ٧ ٤ ٤ ٢	١	١ ١ ٦ ٧
٨ ٨ ٧ ٥ ٤ ٣ ١	٢	٢ ٢ ٥
	٣	٢ ٤ ٤ ٥
°٢١ = ١ ٢		°٣٥ = ٣ ٥

المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)

طقس: يبين التمثيل بالساق والورقة المجاور معدل درجات الحرارة الشهري لكل من مدينتي القاهرة وبغداد. فما المدينة التي تتباين فيها درجات الحرارة أكثر؟ وضح إجابتك.

تتوزع درجات الحرارة في مدينة بغداد خلال العام، بينما تتجمع في مدينة القاهرة، وبالتالي فإن درجات الحرارة في مدينة بغداد أكثر تبايناً.



تحقق من فهمك :

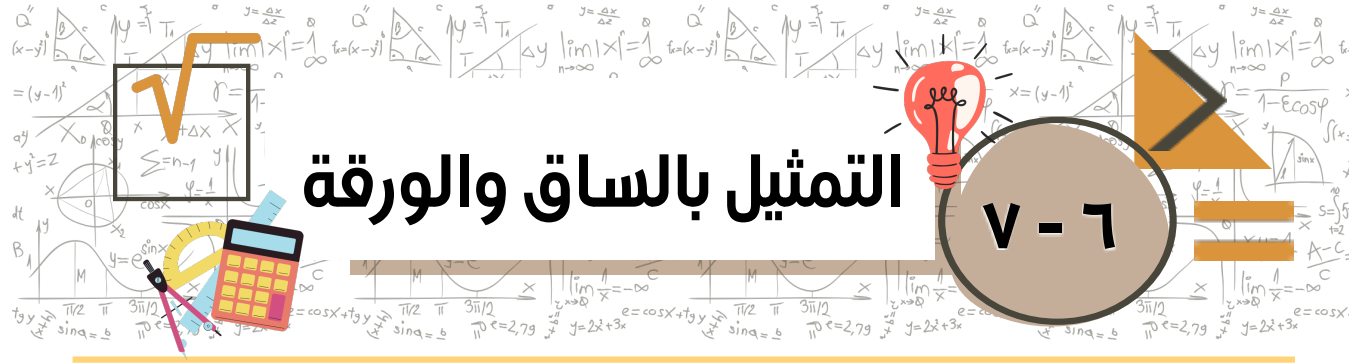


استعمل درجات الاختبار أدناه:

درجات الاختبار		
الصف السادس أ	الساق	الصف السادس ب
٣	٧	٨ ٨ ٣ ٢ ٢
١ ٢ ٥ ٦ ٦ ٨ ٩ ٩	٨	٧ ٦ ٣ ١ ٠ ٠
٠ ٢ ٢ ٣ ٣ ٣ ٣ ٥ ٦	٩	٣ ٢ ١ ١ ٠
% ٧٣ = ٧ ٣		% ٧٨ = ٨ ٧

هـ) أي الصفين حصل على نتائج أعلى في الاختبار؟ وضح إجابتك.

و) أي الصفين كانت نتائج اختبارهم أكثر تبايناً؟ وضح إجابتك.



مثّل بالساق والورقة كلاً من البيانات الآتية:

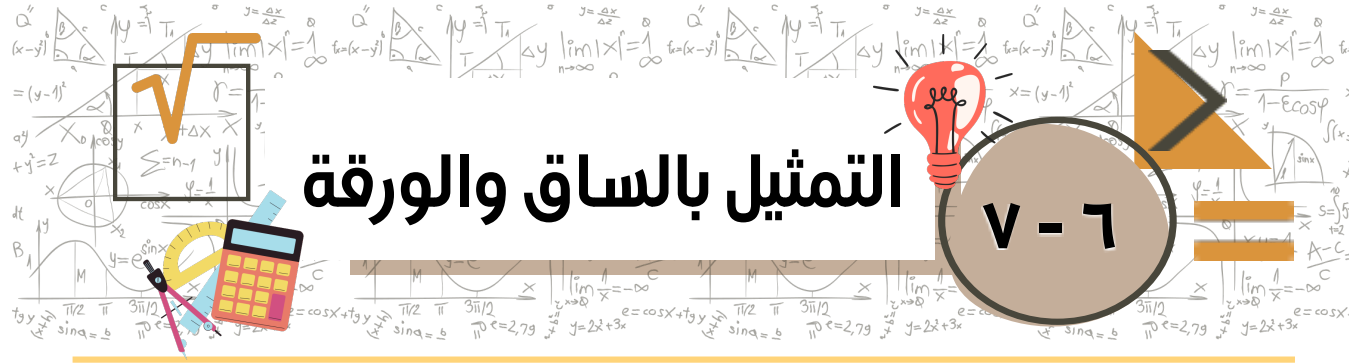
تأكد:

معدل أعمار					
الحيوان	العمر	الحيوان	العمر	الحيوان	العمر
الفيل الآسيوي	٤٠	الفيل الإفريقي	٣٥	الأسد	١٥
الحصان	٢٠	الثعلب	٧	السنجاب	٦
الماعز	١٢	البقرة	١٥	فرس النهر	٤١

المصدر: World Almanac For Kids

عدد الدول المشاركة في دورة الألعاب الأولمبية الصيفية (١٩٦٠-٢٠٠٤)												
السنة	٦٠	٦٤	٦٨	٧٢	٧٦	٨٠	٨٤	٨٨	٩٢	٩٦	٢٠٠٠	٢٠٠٤
الدول	٢٣	٢٢	٢٩	٤٤	٤٢	٤٢	٤٢	٦١	٨٢	١٠٣	١٢٨	١٣٦

المصدر: International Paralympic Committee



التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

تأكد:

مدرسة: لحل الأسئلة ٣-٥ استعمل التمثيل المجاور الذي يبين درجات الطلاب في مادة الرياضيات:

الورقة	الساق
٠ ٩	٥
٤ ٥ ٧ ٨	٦
٠ ٤ ٤ ٥ ٥ ٦ ٧ ٨ ٨	٧
٢ ٣ ٣ ٥ ٧ ٨	٨
٠ ١ ٥ ٥ ٩	٩

$$50.9\% = 50.9$$

٣ ما الدرجتان العليا والدنيا في الاختبار؟

٤ ما وسيط هذه الدرجات؟

٥ اكتب جملة تصف الدرجات.

طعام: استعمل تمثيل الساق والورقة

المزدوج المجاور لحل السؤالين ٦ ، ٧:

كمية الدهن بالجرام في فطائر اللحم والدجاج

لحم	الساق	دجاج
٠	٨	٠
٠ ٥ ٩	١	٩ ٨ ٥ ٥ ٣ ٣
٠ ٦	٢	٠
٠ ٣ ٦	٣	١ ٣ = ٣ ١ جم

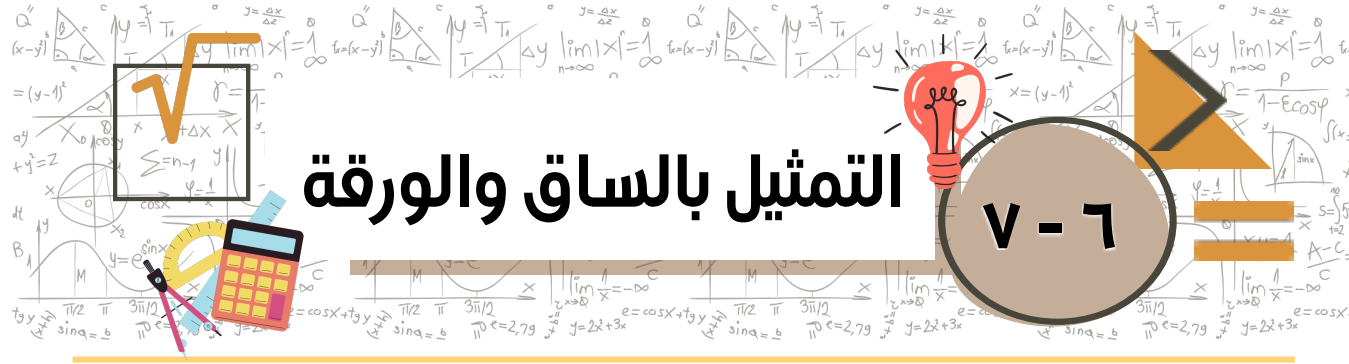
$$26 = 26 \text{ جم}$$

٦ ما أعلى كمية دهون في كل نوع من أنواع

الفطائر؟

٧ أي أنواع الفطائر يحوي كمية أقل من الدهن

بصورة عامة؟ فسّر إجابتك.



تدرب :

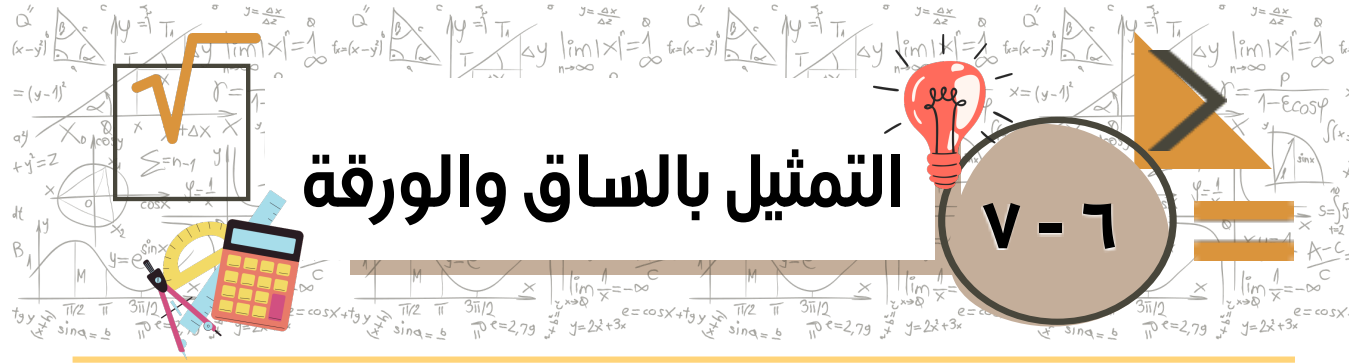
مثّل بالساق والورقة كلّاً من البيانات الآتية:

عدد سكان بعض الدول العربية	
الدولة	عدد السكان لأقرب مليون
الأردن	٥
سوريا	٢٣
العراق	٣١
الإمارات	٤
اليمن	٢٤
السعودية	٣٠
السودان	٣٢
مصر	٨٠
الجزائر	٣٧

المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)

مساحات القارات لأقرب مليون كلم ^٢	
القارة	المساحة
آسيا	٤٥
إفريقيا	٣٠
أمريكا الشمالية	٢٤
أمريكا الجنوبية	١٨
القطبية الجنوبية	١٤
أوروبا	١٠
أستراليا	٩

المصدر: The World Almanac



التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

تدرب :

استعمل المعلومات المجاورة الممثلة بالساق والورقة تمثيلاً مزدوجاً:

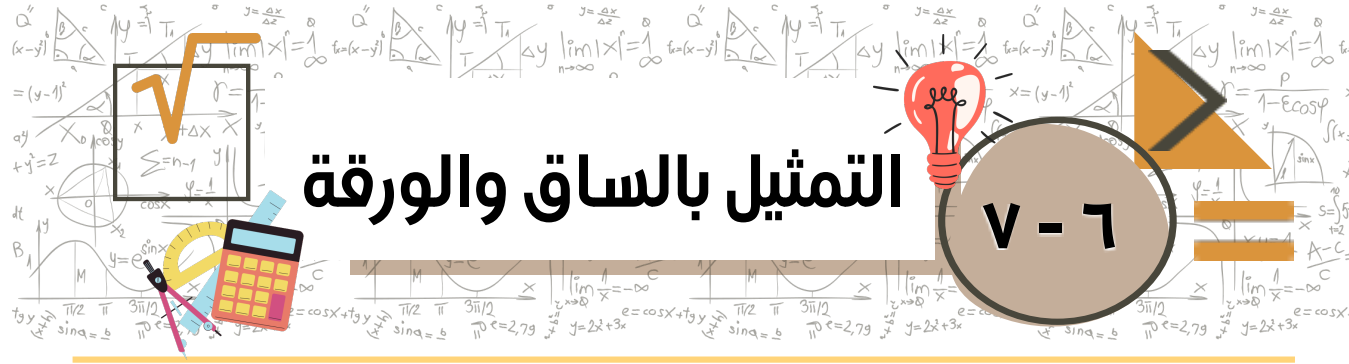
الفصل (ب)	الساق	الفصل (أ)
٨ ٧ ٧ ٧ ٦ ٦ ٣ ٢	٠	٢ ٣ ٣ ٣ ٤ ٦ ٨ ٩ ٩
٥ ٤ ٣	١	٠ ٠ ٠ ١ ٢ ٢ ٦
١٣ = ٣ ١		١٠ = ١ ٠

١٦ ما أعلى درجة في الفصل (ب)؟

١٧ ما أقل درجة في الفصل (أ)؟

١٨ ما عدد طلاب الفصل (أ)؟

١٩ قارن بين الوسيطين لدرجات الفصلين.



التمثيل بالساق والورقة

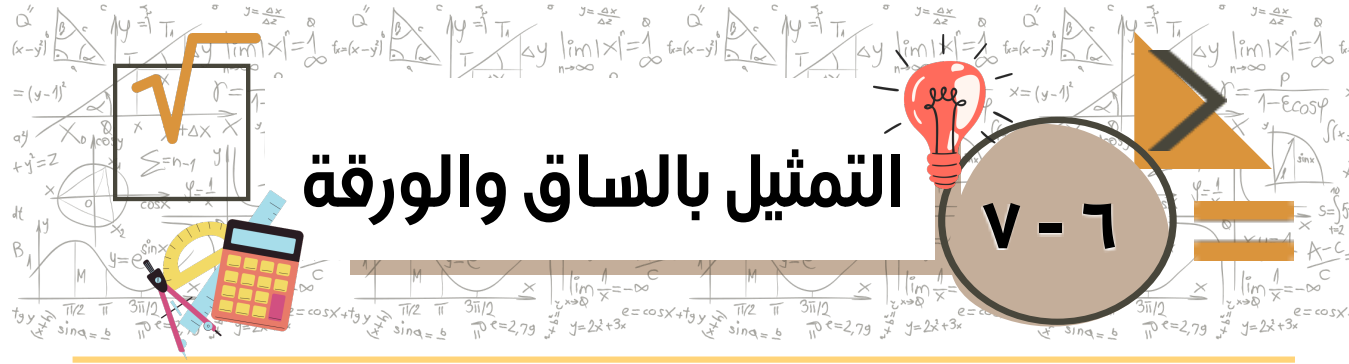
٦ - ٧

مسائل مهارات التفكير العليا :

٢٠ جمع البيانات: مثل بالساق والورقة أطوال طلاب فصلك بالسنتيمترات، ثم اكتب عدة جمل تصف هذه البيانات وتحللها.



٢١ تحدُّ: مثل بالساق والورقة مجموعة بيانات تتألف من ١٠ قيم على الأقل، بحيث تكون القيمة العظمى ٧٠ والمدى ٥٠ والوسيط ٢٥.



تدريب على اختبار:



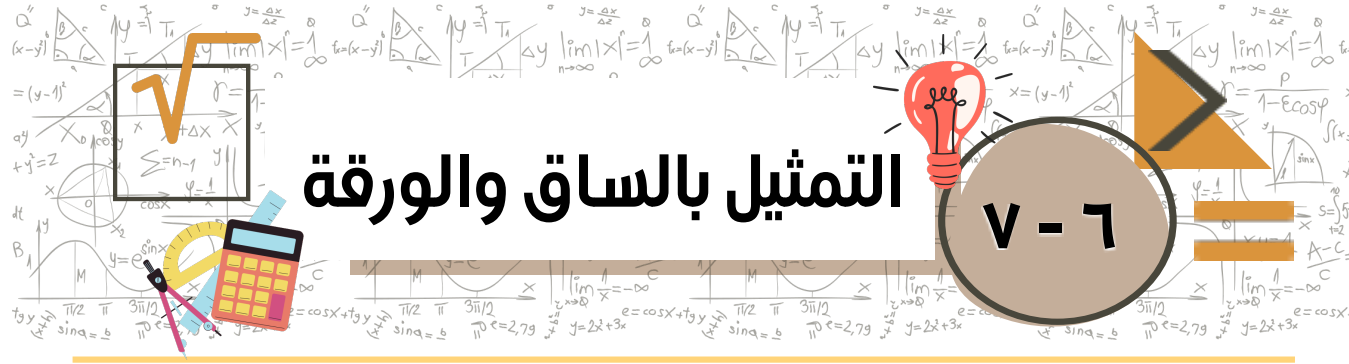
٢٢ يبين التمثيل بالساق والورقة أدناه كمية البروتين بالجرام في بعض الأطعمة.

كمية البروتين (جم)

البذور، المكسرات، البقوليات	الساق	منتجات الألبان
٥٦٩	٠	٩٨٨٧٧٦٢٢
٤٥٨	١	٠
٩	٢	٦
٣٩ = ٣ ٩	٣	٢٦ = ٦ ٢

أي جملة مما يأتي صحيحة وفقاً لهذا التمثيل؟

- وسيط كمية البروتين في منتجات الألبان هو ٩ جرامات.
- الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة لكمية البروتين في منتجات الألبان هو ٢٨.
- متوسط كمية البروتين في البذور والمكسرات والبقوليات أكبر من متوسطها في منتجات الألبان.
- أكبر قيمة لكمية البروتين في البذور والمكسرات والبقوليات هي ٩٣.



التمثيل بالساق والورقة

٦ - ٧

تعلمنا اليوم

غلق الدرس :



للتمثيل بالساق والورقة اتبع الآتي

أوجد أكبر وأصغر عدد في البيانات ثم حدد رقم المنزلة الكبرى لكل منهما

ارسم خطأ رأسيًا، ثم سجل أعداد المنزلة الكبرى في السيقان

اكتب الأوراق المناظرة لكل ساق على الجانب الآخر

رتب الأوراق ترتيبًا تصاعديًا، كرر الورقة بقدر عدد مرات تكرارها في البيانات،
ثم ضع مفتاحًا يوضح كيف تقرأ البيانات