تمثّلُ الأعدادُ الآتيةُ أطوالَ 16 طفلٍ زاروا طبيبَ الأطفالِ في أحدِ الأيامِ. أمثّلُ البياناتِ باستعمالِ مخططِ الساقِ وَالورقةِ:

58cm	67cm	91cm	50cm	72cm	49cm	61cm	86cm
72cm	83cm	97cm	45cm	70cm	99cm	57cm	63cm

الْخُطْوَةُ 1:أَجِدُ أكبرَ وَأصغرَ عددٍ في البياناتِ، ثمَّ أحدّدُ الرقْمَ الّذي في المنزلةِ الكبرى لِكلٍّ مِنْهُما:
- أكبرُ عددٍ 99 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 9، وَأصغرُ عددٍ 45 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 4
الْخُطْوَةُ 2: أرسمُ خطًّا رأسيًّا وَآخَرَ أفقيًّا، وَأكتبُ كلمتَي (الساقُ) وَ(الورقةُ) كَما في الشكلِ المجاورِ، ثمَّ أكتبُ السيقانَ مِنْ 4 إلى 9
الْخُطْوَةُ 3: أكتبُ الأوراقَ المناظِرةَ لِكلِّ ساقٍ على الجانِبِ الأيمنِ مِنَ الخطِّ،وأ كرّرُ الورقةَ بِعددِ مرّاتِ ظُهورِها في البياناتِ.

الساق	الورقة
4	5 9
5	0 7 8
6	1 3 7
7	0 2 2
8	3 6
9	1 7 9

المفتاح4|9=49

يمثّلُ مخططُ الساقِ وَالورقةِ المجاورُ عددَ النقاطِ الّتي أحرزَها فريقُ كرةِ السلةِ المدرسيِّ في عددٍ مِنَ المبارياتِ:

الساقُ	الورقةُ
0	2
1	22358
2	00113466689
3	001

المفتاحُ: $1|2 = 12$

3) ما عددُ المبارياتِ الّتي أحرزَ فيها الفريقُ أكثرَ مِنْ 20 نقطةً؟

12 مباراة

4) أَجِدُ المَدى.

31-2=29

5) أَجِدُ الوسيطَ.

$\frac{21+23}{2} = 22$

6) أصفُ توزيعَ عددِ النقاطِ الّتي أحرزَها الفريقُ.

توزيع غير متجانس

من مثال 3 : أكتبُ استنتاجًا حولَ صحةِ الفرَضيةِ الآتيةِ اعتمادًا على البياناتِ: "أقلُّ مِنْ رُبُعِ اللاعبينَ يحتاجونَ إلى 70 ثانيةً على الأقلِّ لِيقطعوا المسافةَ حولَ الملعبِ ركضًا."

الفرضية صحيحة : لأن اللاعبين الذين يحتاجون الى 70 ثانية على الأقل حسب البيانات هم ثلاثة لاعبين وهم يشكلون اقل من ربع عدد اللاعبين

حلول أسئلة أتدرب وأحل المسائل

1) أكتبُ جميعَ الأعدادِ الممثّلةِ في مخططِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ.

الساقُ	الورقةُ
7	59
8	02677
9	178
10	26

المفتاحُ: $8|2 = 82$

75, 79,   80, 82, 86, 87, 87, 91, 97, 98, 102, 106

أمثّلُ كلَّ مجموعةِ بياناتٍ مِمّا يأتي باستعمالِ مخططِ الساقِ وَالورقةِ:

2)

56	57	59	61	64	65	67	69
70	75	77	77	79	81	82	

الْخُطْوَةُ 1:أَجِدُ أكبرَ وَأصغرَ عددٍ في البياناتِ، ثمَّ أحدّدُ الرقْمَ الّذي في المنزلةِ الكبرى لِكلٍّ مِنْهُما:
- أكبرُ عددٍ 82 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 8، وَأصغرُ عددٍ 56 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 5
الْخُطْوَةُ 2: أرسمُ خطًّا رأسيًّا وَآخَرَ أفقيًّا، وَأكتبُ كلمتَي (الساقُ) وَ(الورقةُ) كَما في الشكلِ المجاورِ، ثمَّ أكتبُ السيقانَ مِنْ 5 إلى 8
الْخُطْوَةُ 3: أكتبُ الأوراقَ المناظِرةَ لِكلِّ ساقٍ على الجانِبِ الأيمنِ مِنَ الخطِّ،وأ كرّرُ الورقةَ بِعددِ مرّاتِ ظُهورِها في البياناتِ.

الساق	الورقة
5	6 7 9
6	1 4 5 7 9
7	0 5 7 7 9
8	1 2

المفتاح 5|6=56

3)

19	21	45	35	53	26	38
27	36	34	52	35	33	41

الْخُطْوَةُ 1:أَجِدُ أكبرَ وَأصغرَ عددٍ في البياناتِ، ثمَّ أحدّدُ الرقْمَ الّذي في المنزلةِ الكبرى لِكلٍّ مِنْهُما:
- أكبرُ عددٍ 53 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 5، وَأصغرُ عددٍ 19، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 1
الْخُطْوَةُ 2: أرسمُ خطًّا رأسيًّا وَآخَرَ أفقيًّا، وَأكتبُ كلمتَي (الساقُ) وَ(الورقةُ) كَما في الشكلِ المجاورِ، ثمَّ أكتبُ السيقانَ مِنْ 1 إلى 5
الْخُطْوَةُ 3: أكتبُ الأوراقَ المناظِرةَ لِكلِّ ساقٍ على الجانِبِ الأيمنِ مِنَ الخطِّ،وأ كرّرُ الورقةَ بِعددِ مرّاتِ ظُهورِها في البياناتِ.

الساق	الورقة
1	9
2	1 6 7
3	3 4 5 5 6 8
4	1 5
5	2

المفتاح 5|2=52

4)

13.1	12.5	14.7	12.8	13.6	13.4
15.2	12.5	13.4	14.3	14.8	13.9

الْخُطْوَةُ 1:أَجِدُ أكبرَ وَأصغرَ عددٍ في البياناتِ، ثمَّ أحدّدُ الرقْمَ الّذي في المنزلةِ الكبرى لِكلٍّ مِنْهُما:
- أكبرُ عددٍ 15.2 ، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى15، وَأصغرُ عددٍ 12.5، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 12
الْخُطْوَةُ 2: أرسمُ خطًّا رأسيًّا وَآخَرَ أفقيًّا، وَأكتبُ كلمتَي (الساقُ) وَ(الورقةُ) كَما في الشكلِ المجاورِ، ثمَّ أكتبُ السيقانَ مِنْ12 إلى 15
الْخُطْوَةُ 3: أكتبُ الأوراقَ المناظِرةَ لِكلِّ ساقٍ على الجانِبِ الأيمنِ مِنَ الخطِّ،وأ كرّرُ الورقةَ بِعددِ مرّاتِ ظُهورِها في البياناتِ.

الساق	الورقة
12	5 5 8
13	1 4 4 6 9
14	3 7 8
15	2

المفتاح 12|5=12.5

5) رياضةٌ: جمعَ سعدٌ معلوماتٍ عَنْ عددِ الدقائقِ اليوميّ الّتي يقضيها 24 طالبًا مِنْ طلبةِ صفِّهِ في ممارسةِ رياضةِ الجَرْيِ، وَنظَّمَ البياناتِ في مخططِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ. أكتبُ فرَضيةً حولَ عددِ الدقائقِ اليوميّ الّتي يقضيها الطلبةُ في ممارسةِ هذهِ الرياضةِ، وَأختبرُ صحّتَها بِاستعمالِ البياناتِ.

الساقُ	الورقةُ
0	07
1	23559
2	0124567
3	126789
4	135
5	2

المفتاحُ: $1|2 = 12$

الفرضية : "نسبة الطلبة الذين يقضون 20 دقيقة فما دون في رياضة الجري هي الثلث "

اختبار الصحة : عدد الطلبة الذين يقضون 20 دقيقة فما دون هم 8 طلبة ، اذن النسبة هي $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$ الفرضية صحيحة

6) وضعتْ مريمُ الفرَضيةَ الآتيةَ، وَتريدُ أنْ تختبرَ صحّتَها: "وسيطُ أطوالِ طالباتِ الصفِّ العاشرِ 155cm "

جمعتْ مريمُ بياناتٍ بِتسجيلِ أطوالِ عيّنةٍ عشوائيةٍ تحتوي على 35 طالبةً في الصفِّ العاشرِ، ثمّ مثّلتْها في مخططِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ. بناءً على هذهِ البياناتِ، هل الفرَضيةُ الّتي وضعتْها مريمُ صحيحةٌ؟

الساقُ	الورقةُ
13	69
14	3466
15	22346789
16	0112455678
17	135668
18	2345
19	1

المفتاحُ: $13|4 = 134$

الفرضية غير صحيحة : الوسيط = 162

حشراتٌ: يبيّنُ مخططُ الساقِ وَالورقةِ المجاورُ أطوالَ 30 حشرةً.

الساقُ	الورقةُ
1	25689
2	135678
3	11235679
4	155567
5	04558

المفتاحُ: $1|2 = 1.2\,cm$

7)ما عددُ الحشراتِ الّتي طولُها 4.5cm

3 حشرات

8) ما نسبةُ الحشراتِ الّتي طولُها أكبرُ مِنْ 3.8cm

$\frac{12}{30} = 40\%$

9) ما مَدى أطوالِ الحشراتِ؟

5.8 - 1.2 = 4.6

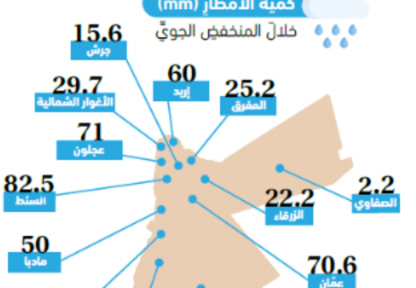
10) أَجِدُ المِنوالَ لِأطوالِ الحشراتِ.

4.5

11) أَجِدُ الوسيطَ لِأطوالِ الحشراتِ.

$\frac{3.3+3.5}{2} = 3.4$

طقسٌ: تبيّنُ الصورةُ المجاورةُ كمّياتِ الأمطارِ الّتي هطلَتْ في مختلفِ مناطقِ المملكةِ بِالمليمترِ خلالَ منخفضٍ جوّيٍّ:



12) أمثّلُ البياناتِ بِمخططِ الساقِ وَالورقةِ.

الساقُ	الورقةُ
00	0 1
02	2
03	7
15	6
22	2
25	2
29	7
50	0
60	0
70	6
71	0
76	3
82	5

المفتاحُ: $22|2 = 22.2$

13) أَجِدُ الوسيطَ وَالمِنوالَ وَالمدى لِكمّياتِ الأمطارِ الّتي هطلَتْ.

الوسيط : $\frac{25.2+29.7}{2} = 27.45$

المنوال : لا يوجد منوال (توزيع عديم المنوال).

المدى: 82.5 = 0.0 - 82.5

14) أكتشفُ الخطأَ: رصدَتْ منارُ أطوالَ 16 نبتةً في حديقتِها وَمثّلَتْها في مخططِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ. هلْ مثّلَتْ منارُ أطوالَ النبتاتِ تمثيلًا صحيحًا؟ أبرّرُ إجابتي.

الساقُ	الورقةُ
15	2 4
16	0 6 3 9
17	5 8 2 1 0
18	5 7 1 4 8 7
19	6 1 4

الأخطاء التي وقعت بها منار :
- لا يوجد مفتاح للبيانات
- لم ترتب البيانات افقياً وعامودياً بشكل جيد يتيح لنا مطابقة عدد البيانات بالتمثيل مع عدد النباتات الحقيقي
- لم تقم بترتيب البيانات تصاعديا

15) تبريرٌ: تقدّمَ طلبةُ الصفِّ السابعِ لِاختبارَيْ رياضياتٍ وَعلومٍ، وَيبيّنُ مخططُ الساقِ وَالورقةِ المجاورُ درجاتِهِمْ في اختبارِ الرياضياتِ. إذا كانَ الوسطُ الحسابيُّ وَالمدى لِدرجاتِهِمْ في اختبارِ العلومِ كَما يأتي: الوسطُ الحسابيُّ: 68 % المدى: 31 % فأقارنُ بينَ درجاتِ الطلبةِ في الاختبارَيْنِ، وَأبرّرُ إجابتي.

الساقُ	الورقةُ
4	5
5	026
6	456689
7	01478
8	
9	2

المفتاحُ: $4|5 = 45$

نجد الوسط والمدى لمادة الرياضيات ونقارنه مع المعطيات الموجودة لمادة العلوم

الوسط : $\frac{45+50+52+56+64+65+66+66+68+69+70+71+74+77+78+92}{16} = 66.4\%$ $العلوم_{68\%} > الرياضيات_{66.4\%}$

المدى : 92 - 45 = 47% $الرياضيات_{47\%} > العلوم_{31\%}$

إن درجات الطلاب في العلوم اعلى من الرياضيات وبمقارنة المدى فان درجات العلوم اكثر تجانس من درجات الرياضيات.

16) أكتبُ كيفَ أَجِدُ الوسيطَ لِبياناتٍ ممثّلةٍ بِمخططِ الساقِ وَالورقةِ؟

ترتيب البيانات تصاعدياً ثم إيجاد الوسيط وهو العدد الأوسط اذا كانت البيانات فردية ، أو الوسيط للعددين الأوسطين اذا كانت البيانات زوجية

حلول أسئلة كتاب التمارين

سجّلَ أوسُ عددَ أطباقِ البيتزا الّتي باعَها في كلِّ يومٍ، وَنظّمَ النتائجَ الّتي حصلَ عَلَيْها في مخططِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ:

الساق	الورقة
0	4 9
1	0 1 3 5 7 8
2	1 2 5 6 6 7 9
3	0 2 3 3 8
4	1 5 5 7
5	0 0 0

المفتاحُ: $2\,|\,1 = 21$

1) ما عددُ الأيامِ الّتي سجّلَ فيها هذِهِ المعلوماتِ؟

27 يوم

2) ما عددُ الأيامِ الّتي باعَ فيها 33 طبقًا

يومان

3) ما أقلُّ عددٍ مِنَ الأطباقِ باعَهُ في يومٍ واحدٍ؟

4 أطباق

4) ما عددُ الأيامِ الّتي باعَ فيها أكثرَ مِنْ 30 طبقًا؟

11 يوم

5) أَجِدُ مِنوالَ عددِ الأطباقِ الّتي بيعَتْ في يومٍ واحدٍ.

50

6) أَجِدُ وسيطَ عددِ الأطباقِ الّتي بيعَتْ في يومٍ واحدٍ.

27

7) أَجِدُ مَدى عددِ الأطباقِ الّتي بيعتْ.

50-4=46

وضعَتْ بسمةُ الفرَضيةَ الآتيةَ، وَتريدُ أنْ تختبرَ صحّتَها: "نسبةُ الطلبةِ الّذين يجتازونَ امتحانَ الرياضياتِ تزدادُ كلَّ عامٍ منذُ 2011" جمعَتْ بسمةُ بياناتٍ حولَ فرَضيّتِها، وَمثّلَتْها في الشكلِ المجاورِ. أجيبُ عَنِ الأسئلةِ الآتيةِ بناءً على هذِهِ البياناتِ:

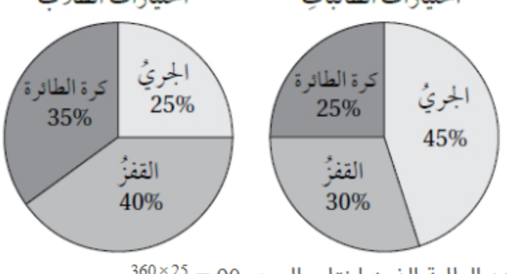
8) هلِ الفرَضيّةُ الّتي وضعَتْها بسمةُ صحيحةٌ؟

ليست صحيحة لأنها قلت بين العامين 2013 -2014

9) أكتبُ فرَضيّةً حولَ البياناتِ الّتي جمعَتْها بسمةُ و أختبرُ صحّتَها.

نسبةُ الطلبةِ الّذين يجتازونَ امتحانَ الرياضياتِ تزدادُ كلَّ عامٍ منذُ 2014

10) مدرسةٌ فيها 360 طالبًا وَ 420 طالبةً، يختارُ كلُّ طالبٍ نشاطًا رياضيًّا لِيشاركَ بِهِ في اليومِ المفتوحِ. وضعَ معلّمُ التربيةِ الرياضيةِ الفرَضيّةَ الآتيةَ: "عددُ الطلبةِ الّذينَ سَيختارونَ الجريَ أكبرُ مِنْ عددِ الطلبةِ الّذينَ سَيختارونَ القفزَ." جمعَ المعلّمُ بياناتٍ حولَ النشاطِ المفضّلِ لدى الطلبةِ، وَمثّلَها في القطاعاتِ الدائريةِ المجاورةِ. هلِ الفرَضيّةُ الّتي وضعَها المعلّمُ صحيحةٌ؟



عدد الطلبة الذين اختاروا الجري 90 = $\frac{360\times25}{100}$

عدد الطالبات اللواتي اخترن الجري 189 = $\frac{420\times45}{100}$

مجموع الطلبة المختارين للجري = 279 طالب وطالبة

عدد الطلبة الذين اختاروا القفز 144 = $\frac{360\times40}{100}$

عدد الطالبات اللواتي اخترن القفز 126 = $\frac{420\times30}{100}$

مجموع الطلبة المختارين للقفز = 270 طالب وطالبة

الفرضية صحيحة

$الجري_{279} > القفز_{270}$