

٦-١ قراءة التمثيلات البيانية بالخطوط والخطوط المزدوجة وصنعها

Reading and Making Line Graphs

وسائل الترفيه

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كَيْفِيَّةَ تَحْلِيلِ الْبَيَانَاتِ مَعَ مُرُورِ الْوَقْتِ مِنْ خِلَالِ التَّمْثِيلَاتِ الْبَيَانِيَّةِ بِالْخُطُوطِ وَصْنَعُهَا.

الهاتف الذكي	السنة
١٦٨	٢٠٠٩
١٧٦	٢٠١٠
١٩٣	٢٠١١
١٩٣	٢٠١٢
١٩٢	٢٠١٣
٢٠١	٢٠١٤
٢١١	٢٠١٥

لَقَدْ اَزْدَادَ الطَّلَبُ عَلَى أَجْهَزَةِ الْهَوَاتِفِ الذَّكِيَّةِ فِي إِحْدَى الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ خِلَالَ السَّنَةِ السَّنَاتِ الْآخِرَةِ.



العبارات والمفردات:

التمثيل البياني
بالخطوط
Line Graph

التمثيل البياني
بالخطوط المزدوجة
Double Line Graph

يُبَيِّنُ التَّمْثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْخُطُوطِ التَّغْيِيرَ الْحَاصِلَ مَعَ مُرُورِ الْوَقْتِ. إِنَّ بَدَايَةَ الْخَطِّ الْبَيَانِيَّ وَحَرَكَتَهُ صُعُودًا وَنُزُولًا هِيَ مُؤَشِّرَاتُ نَرَاهَا وَهِيَ تُسَاعِدُنَا عَلَى تَفْسِيرِ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيَّ بِالْخُطُوطِ.

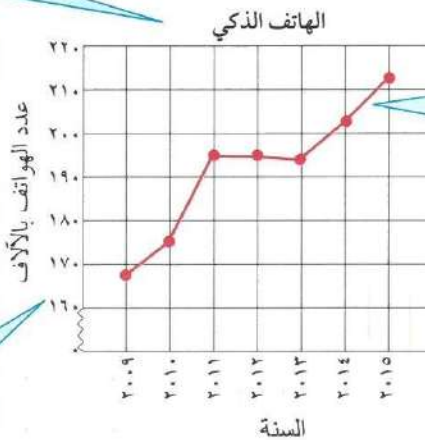
تَسْتَطِيعُ صُنْعَ تَمْثِيلٍ بَيَانِيٍّ بِالْخُطُوطِ مُسْتَعْدِمًا الْبَيَانَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ لِمُلاحَظَةِ التَّغْيِيرَاتِ. اتَّبِعِ الْخُطُواتِ التَّالِيَةَ لِتَصْنَعَ التَّمْثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْخُطُوطِ.

تذكر أن:

التمثيل البياني
بالخطوط: هو تمثيل
بياني يصل بين نقاط
ليبين كيفية تغير
البيانات اتجاهها.

الخطوة الأولى: ضع عنواناً
لِلتَّمْثِيلِ الْبَيَانِيَّ.

الخطوة الثانية: اختر المقياس المناسب. سجّل فترات متساوية على كلٍّ مِنَ المَحْوَرَيْنِ. على المَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ، الْفَتْرَةُ هِيَ بَيْنَ ٢٠١٠، وَبِمَا أَنَّ أَصْغَرَ عَدَدٍ هُوَ ١٦٨ أَلْفًا، فَيُمْكِنُكَ أَنْ تَرَسِّمَ خَطًّا مُتَكَبِّرًا لِنَبِّينَ أَنَّهُ لَيْسَ عِنْدَكَ أَعْدَادٌ بَيْنَ الصُّفْرِ وَالـ ١٦٠.



الخطوة الرابعة: ارسم النقاط وصل في ما بينها لِتَحْصَلَ عَلَى الْخَطِّ الْبَيَانِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ الْبَيَانَاتِ.

الخطوة الثالثة: سمِّ المَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ بِعَدَدِ الْهَوَاتِفِ بِالْآلَافِ وَالْمَحْوَرِ الْأَفْقِيَّ بِالسَّنَةِ.

يُبَيِّنُ التَّمْثِيلُ الْبَيَانِيُّ زِيَادَةَ فِي عَدَدِ الْهَوَاتِفِ الذَّكِيَّةِ خِلَالَ السَّنَاتِ الَّتِي تَعَاقَبَتْ.

تدرب (١)

استخدم التمثيل البياني السابق للإجابة على الأسئلة التالية:

١. ماذا تمثل فترة واحدة على المحور الرأسي؟
٢. هل كان عدد الأجهزة يزداد كل سنة؟ وكيف يؤكد التمثيل البياني إجابتك؟
٣. بين أي عامين متتاليين بلغت الزيادة أكبر ما يمكن؟
٤. ماذا تتوقع أن يكون عليه عدد الأجهزة في العام ٢٠٢٠م؟



نقرأ في الجدول وفي التمثيل البياني البيانات عيناها. أي المقارنات يسهل علينا القيام بها مستخدمين الجدول؟ وأي المقارنات يسهل القيام بها مستخدمين التمثيل البياني بالخطوط المزدوجة؟

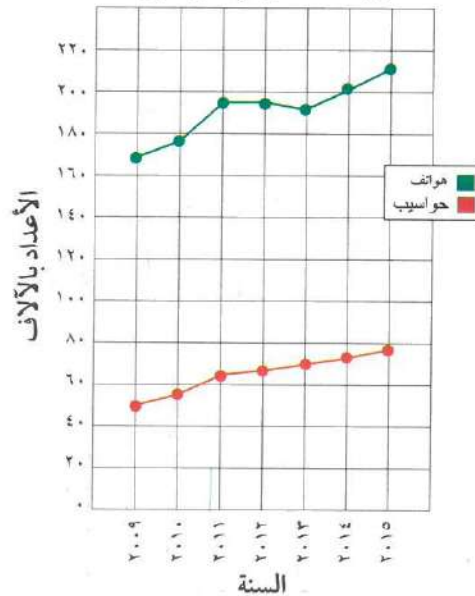


رَبْطُ الْأَفْكَارِ: يُمَاثِلُ صُنْعُ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْخُطُوطِ الْمُرْدُوجَةِ صُنْعَ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْخُطُوطِ.

إِنَّ صُنْعَ التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْخُطُوطِ الْمُرْدُوجَةِ هُوَ تَمَثِيلٌ بَيَانِيٌّ لِمَجْمُوعَتَيْنِ مِنْ بَيَانَاتٍ عَلَى مُسْتَوًى وَاحِدٍ مِنَ الْإِحْدَائِيَّاتِ الْمَحْوَرِيَّةِ.

يُسِنَّ التَّمْثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْخُطُوطِ الْمُرْدُوجَةِ أَذْنَاهُ الْبَيَانَاتِ نَفْسَهَا حَوْلَ الْهَوَاتِفِ الذَّكِيَّةِ الَّتِي رَأَيْنَاهَا فِي الصَّفْحَةِ السَّابِقَةِ. يُبَيِّنُ أَيْضًا التَّغْيِيرَ فِي عَدَدِ الْحَوَاسِبِ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي الْمَنَازِلِ.

الهواتف الذكية والحواسيب



الهواتف الذكية والحواسيب		
السنة	عدد الهواتف بالآلاف	عدد الحواسيب بالآلاف
٢٠٠٩	١٦٨	٥١
٢٠١٠	١٧٦	٥٨
٢٠١١	١٩٣	٦٣
٢٠١٢	١٩٣	٦٧
٢٠١٣	١٩٢	٦٩
٢٠١٤	٢٠١	٧٢
٢٠١٥	٢١١	٧٨

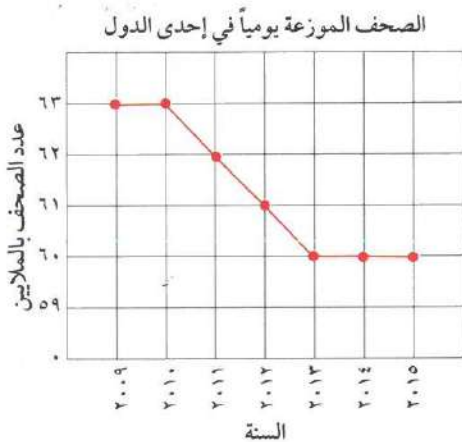
تدرب (٢) ↑↓:

اِسْتَحْدِمِ التَّمْثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْخُطُوطِ الْمَرْوِجَةِ السَّابِقِ وَأَجِبْ عَلَى الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

- ١ كم ازْدَادَ عَدَدُ الْحَوَاسِبِ بَيْنَ عَامَيْ ٢٠٠٩، ٢٠١١؟ $٢٠١١ - ٢٠٠٩ = ١٢$ ألف
- ٢ بَيْنَ عَامَيْ ٢٠٠٩، ٢٠١٥ أَتِيَهُمَا اَزْدَادٌ أَكْثَرُ: عَدَدُ الْهَوَاتِفِ الذَّكِيَّةِ أَمْ عَدَدُ الْحَوَاسِبِ؟
الهاتف = $٢١١ - ١٦٨ = ٤٣$ ألف الزداد أكثر من الحواسيب = $٥١ - ٧٨ = ٢٧$ ألف
- ٣ كَيْفَ يُوكِّدُ التَّمْثِيلُ الْبَيَانِيُّ عَلَى إِجَابَتِكَ عَلَى السُّؤَالِ ٢؟

تَمَرِّنْ:

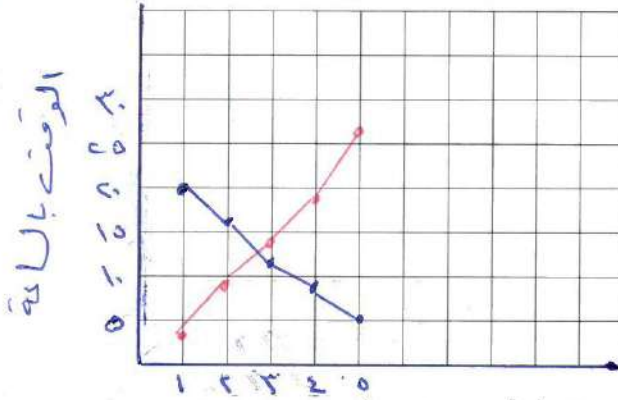
اِسْتَحْدِمِ التَّمْثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْخُطُوطِ الْمَوْضَحِ أَمَامَكَ لِلْإِجَابَةِ عَلَى التَّمَارِينِ مِنْ ١ إِلَى ٤.



- ١ ماذا تُمَثِّلُ كُلُّ فِتْرَةٍ مُبَيَّنَةٍ عَلَى الْمَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ؟
١.٢ مليون
- ٢ كم عَدَدُ الصُّحُفِ الَّتِي تَمَّ تَوْزِيعُهَا فِي الْعَامِ ٢٠١٠؟
٦.٣ مليون
- ٣ بِكَمْ يَزِيدُ عَدَدُ الصُّحُفِ الَّتِي وُزِّعَتْ فِي الْعَامِ ٢٠٠٩ عَنْ عَدَدِ تِلْكَ الَّتِي وُزِّعَتْ فِي الْعَامِ ٢٠١٥؟
 $٦.٣ \text{ مليون} - ٦.٠ \text{ مليون} = ٣ \text{ ملايين}$
- ٤ مَا الْاِتِّجَاهُ الَّذِي تُلَاحِظُهُ فِي التَّمْثِيلِ الْبَيَانِيِّ ابْتِدَاءً مِنَ الْعَامِ ٢٠١٣ وَحَتَّى الْعَامِ ٢٠١٥؟
سبات الحبيبات

٥ اِسْتَحْدِمِ الْبَيَانَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ اَذْنَاهُ لِتَصْنَعَ تَمَثِيلًا بَيَانِيًّا بِالْخُطُوطِ الْمُرْدُودَةِ.

الْوَقْتُ الَّذِي تُمَضِيهِ مَرِيْمٌ فِي مُشَاهَدَةِ التَّلْفَازِ وَالِاسْتِمَاعِ إِلَى الرَّادِيُو (بِالسَّاعَةِ)		
الْأُسْبُوعُ	مُشَاهَدَةُ التَّلْفَازِ	الِاسْتِمَاعُ إِلَى الرَّادِيُو
١	٢٠	٣
٢	١٧	٩
٣	١٢	١٤
٤	٨	١٨
٥	٥	٢٦



■ مُشَاهَدَةُ التَّلْفَازِ
■ مُشَاهَدَةُ الرَّادِيُو

اِسْتَحْدِمِ التَّمَثِيلَ الْبَيَانِيَّ الَّذِي صَنَعْتَهُ لِتُجِيبَ عَنِ التَّمَارِينِ مِنْ ٦ إِلَى ٩.

٦ مَا الْمِقْيَاسُ وَالْفِتْنَةُ اللَّذَانِ اسْتَحْدَمْتَهُمَا عَلَى الْمَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ؟ وَضِّحْ اخْتِيَارَكَ.

المقياس: الساعة (١ - ٣٠)
الفتنة: الأسبوع (١ - ٥)

٧ مَا الْإِتْجَاهَانِ اللَّذَانِ يُبَيِّنُهُمَا التَّمَثِيلُ الْبَيَانِيُّ؟ صِفْ كَيْفَ يُبَيِّنُ التَّمَثِيلُ هَذَيْنِ الْإِتْجَاهَيْنِ.

الاتجاه الأول: اتجاه مشاهدة التلفاز
الاتجاه الثاني: اتجاه الاستماع إلى الراديو

٨ خِلَالَ أَيِّ أُسْبُوعَيْنِ مُتَتَالِيَيْنِ كَانَ عَدَدُ سَاعَاتِ مُشَاهَدَةِ التَّلْفَازِ الْأَكْثَرَ انْخِفَاضًا؟ وَخِلَالَ أَيَّهِمَا كَانَ عَدَدُ السَّاعَاتِ الْأَقَلَّ انْخِفَاضًا؟

الأسبوع الثالث (الأسبوع الثاني) انخفض أكثر

الأسبوع الخامس (الأسبوع الرابع) انخفض أقل

٩ وَضِّحْ. مَا أَنْوَاعُ التَّمَثِيلَاتِ الْبَيَانِيَّةِ الْأُخْرَى الَّتِي تَسْتَطِيعُ صُنْعُهَا؟

تحميل بياني بالعمدة المربعة