

المتوسط الحسابي

ماهو المتوسط الحسابي؟

①

اذا وجدت مجموعة من البيانات وطلب منا الحصول على المتوسط الحسابي مباشرة نفوض في القانون الذي سبق وان تعرفنا عليه
مجموع البيانات او القيم مقسوم على عددها.. اي عدد البيانات

مثال



أرادَ سالم توزيع الكرات بصورة متساوية في كل صندوق من الصناديق التالية :
فنقلَ كرتين من الصندوق ١ ووضعها في الصندوق ٤
ثم نقلَ كرة واحدة من الصندوق ٢ ووضعها في الصندوق ٣ فأصبحت في كل صندوق ٤ كرات .
ماذا يمثل العدد ٤ للكرات في كل صندوق؟

الحل

١ العدد ٤ يمثل معدل أعداد الكرات الناتجة عن إعادة توزيعها بشكل متساوٍ ويسمى المتوسط الحسابي لعدد الكرات :

المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها
المتوسط الحسابي لعدد الكرات في الصندوق هو:

$$\begin{aligned} \text{مجموع البيانات} & \longrightarrow 6 + 4 + 3 + 2 = 15 \\ \text{عدد البيانات} & \longrightarrow 4 \\ \text{أبسط} & \longrightarrow 4 \end{aligned}$$

$$4 = \frac{15}{4}$$



يتبع المتوسط الحسابي

تسمى القيمة التي تكون اكبر كثيراً او اصغر كثيراً من بقية قيم البيانات بالقيمة المتطرفة

مثال



عدد الأمتار	اليوم
٤٥	السبت
٤٦	الاحد
٤٥	الاثنين
٤٨	الثلاثاء
١٦	الاربعاء

يبين الجدول المجاور عدد أمتار أحد الأقمشة التي باعها تاجر في خمسة أيام.

ما عدد الأمتار الذي يختلف كثيراً عن بقية أعداد الأمتار؟ وما تأثير هذا العدد على المتوسط الحسابي؟

الحل

القيمة المتطرفة هي ١٦

أولاً: أجد المتوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة من دونها.

دون القيمة المتطرفة

$$\frac{٤٨+٤٥+٤٦+٤٥}{٤}$$

$$٤٦ = \frac{١٨٤}{٤} \text{ متراً}$$

مع وجود القيمة المتطرفة

$$\frac{١٦+٤٨+٤٥+٤٦+٤٥}{٥}$$

$$٤٠ = \frac{٢٠٠}{٥} \text{ متراً}$$

المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أصغر من جميع القيم عدا واحدة.

والمتوسط الحسابي من دون القيم المتطرفة للبيانات المعطاة يمثل البيانات بشكل أفضل.

القيمة المتطرفة تآثر على المتوسط الحسابي بشكل واضح

كذلك وجود الصفر لا يؤثر في جمع البيانات بينما يؤثر في عملية القسمة على عدد البيانات

مهم حفظ قانون المتوسط الحسابي وكيفيه ايجاده

ومعرفة تأثير القيمة المتطرفة على المتوسط الحسابي من خلال تدريبات الكتاب