



المتوسط الحسابي

إضاءات

من المفيد عند **تحليل البيانات** استعمال عدد واحد لوصف مجموعة من البيانات والذي يتمثل في المتوسط الحسابي أو المعدل



ويمكن اعتبار المتوسط الحسابي
نقطة توازن مجموعة البيانات

كما يمكن إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات حسابياً
حيث أن المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها
القيم المتطرفة: هي القيم التي تكون أعلى كثيراً أو أقل كثيراً من بقية البيانات

ملاحظة:

المتوسط الحسابي **مع** وجود القيمة
المتطرفة **لا يصف** البيانات
بشكل دقيق



عند إيجاد المتوسط الحسابي ينبغي
حساب جميع قيم البيانات حتى
وإن كانت **صفرًا**



المتوسط الحسابي

إيجاد المتوسط الحسابي

مثال: في الشكل المجاور أوجد متوسط عدد الأطفال لكل مذاق مفضل

الطريقة الأولى:

حرك الأشكال لتوزيع العدد الكلي للأطفال على جميع أنواع المذاق المفضل بالتساوي

المذاق المفضل للأطفال الروضة



الفراولة



الفانيليا



المانجو

إذاً المتوسط الحسابي = 4

المذاق المفضل للأطفال الروضة



الفراولة

الفانيليا

المانجو

الطريقة الثانية: كتابة عبارة وتبسيطها

المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عدد البيانات}} = \frac{3 + 2 + 7}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

إذاً متوسط عدد الأطفال لكل طعم مفضل هو 4



المتوسط الحسابي

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

مثال: حدد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الآتية (بالريالات)

٤٤٠ ، ١٠٥ ، ١٢٠ ، ١٤٠ ، ١٣٥ ، ١١٠ ، ١٢٠ ، ١١٠

وأوجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ودون وجودها

ثم صف كيف تؤثر هذه القيمة على المتوسط الحسابي

القيم المتطرفة: هي القيم التي تكون أعلى كثيراً أو أقل كثيراً من بقية البيانات

تعتبر القيمة ٤٤٠ كبيرة جداً مقارنةً بقيم القيم ، إذاً تعتبر قيمة متطرفة

المتوسط الحسابي

من دون القيمة المتطرفة

$$١٠٥ + ١٢٠ + ١٤٠ + ١٣٥ + ١١٠ + ١٢٠ + ١١٠$$

٧

$$١٩٠ = \frac{٨٤٠}{٧}$$

المتوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة

قريب من جميع البيانات فهو يمثل

البيانات المعطاة بصورة أفضل

مع القيمة المتطرفة

$$٤٤٠ + ١٠٥ + ١٢٠ + ١٤٠ + ١٣٥ + ١١٠ + ١٢٠ + ١١٠$$

٨

$$١٦٠ = \frac{١٢٨٠}{٨}$$

المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أكبر من

جميع البيانات ما عدا قيمة واحدة وهي القيمة المتطرفة

التالي فهو لا يصف البيانات بشكل دقيق