Média simples

A ideia de média simples é utilizada frequentemente no dia-dia. Por exemplo, se João tira 7 em uma prova e 3 em outra, sua média será 5. A conta é intuitiva. No entanto, é importante entender a sua definição formal. Quando se realiza uma média entre "n" números, somam-se todos e divide-se o resultado por "n". Então, dados os números k1, k2, ..., kn, a média simples entre eles será:

$$(k1 + k2 + ... + kn)/n$$

Por exemplo, a média simples entre 50, 150 e 100 é:

$$(50 + 100 + 150)/3 = 100$$

Portanto, para fazer média simples, some tudo e divida o resultado pelo número de elementos.

Média ponderada

Na média simples, todos os elementos possuem o mesmo peso relativo. No exemplo das provas de João (nas quais ele tirou 7 e 3), a primeira prova e a segunda valem 50%, cada uma, da nota total.

No entanto, existem casos nos quais deseja-se atribuir pesos diferentes aos elementos da média. Por exemplo, peso 1 à primeira prova e peso 2 à segunda prova. Matematicamente, a média ponderada é definida da seguinte forma: dados os elementos "k1, k2, ..., kn" e os respectivos pessos "a1, a2, ... an," a média ponderada entre "k1, k2, ..., kn" será:

$$(k1.a1 + k2.a2 + ... + kn . an)/(a1 + a2... + an)$$

Ou seja, na média ponderada, somam-se todos os elementos multiplicados pelos respectivos pesos e divide-se o resultado pela soma de todos os pesos. No caso da prova de João, a conta seria feita da seguinte forma, para peso 1 na primeira prova e peso 2 na segunda:

$$(7.1 + 3.2)/3 = 13/3 = 4,33333$$

Portanto, para fazer média ponderada, multiplique cada elemento pelo seu peso, some tudo e divida o resultado pela soma de todos os pesos.