

なんで等式には単位が必要ないのか。

文字式には単位が必要ですね。

例えば、次の問題があります。

【EX1】1個50円の品物を a 個買って1000円出したときのお釣りを a を用いて表しなさい。但し、消費税は考えないものとします。

このとき、答えは

$$1000 - 50a(\text{円})$$

ですね。答えには単位が必要です。

では次の問題になるとどうでしょうか。

【EX2】1個50円の品物を a 個買って1000円出したときのお釣りを b 円とします。 a と b の関係を式に表しなさい。但し、消費税は考えないものとします。

このとき答えの1つは、

$$b = 1000 - 50a$$

です。単位は不要です。よく

$$b = 1000 - 50a(\text{円})$$

なんてありますが、あれは誤答です。単位がつかない理由は、これは個人的解釈ですが、単位は約分できるからです。つまりこういうことです。上の【EX2】で式を作ると

$$y(\text{円}) = 1000 - 50a(\text{円})$$

となつて両辺に (円) がつきます。この単位 (円) を両辺省いて (約分して)、答え

$$b = 1000 - 50a$$

を得ているのです。【EX1】では単位を約分する相手がいない。

高校の物理なんかでは単位のことをよく勉強するので、じっくりくるかもしれませんが、単位も約分できる (掛けたり、割ったり) んですね。

閑話休題

方程式もこの原理で式を作っています。例えば、1個50円の品物と1個60円の品物を併せて10個買って、代金を520円支払いました。1個50円の品物を x 個買った、1個60円の品物を y 個買ったとして、連立方程式をつくり x, y の値を求めなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

このとき

$$x + y = 520$$

とは絶対にならない。 $x = y =$ 個数で単位は (個) であるから、 $x(\text{個}) + y(\text{個}) = 10(\text{個})$ つまり、

$$x + y = 10$$

と式ができるのです。等式は単位も等しいということです。

理科では、圧力の単位 ($\text{N}/\text{m}^2 = \text{Pa}$) は力 (N) ÷ 力のかかる面積 (m^2) で表されます。単位は式の結果そのものになっていますね。物理系ではこれが重要なんですね？

ではでは、学習のご参考までに。