

文字式の表し方

積の表し方についてのQ&A

Q: 積を表す文字式は、必ず ab , xy のように、アルファベットの順番通りに書くように指導したほうがよいのでしょうか。解答に ba , yx などと答えた生徒については、減点する必要があるのでしょうか。

A: 積を表す文字式について、教科書では以下のように記しています。

$b \times a$ は ba ですが、ふつうはアルファベットの順にして、 ab と書きます。

$1 \times a$ は、記号 \times を省くと $1a$ ですが、単に a と書きます。

また、 $(-1) \times a$ は $-a$ と書きます。

「ふつうは」としているのは、少なからず例外もあるからです。

例えば、

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

の最後の項の ca などは、式の一般性を考えると、あえてアルファベットの順番通りにしない方がよいとも考えられます。この式の展開は、高等学校で学ぶ内容ですが、実際に高等学校の教科書でも、 ca の順番で示されています。

また、中学校の範囲でも、例えば、円柱の体積の公式は、

$$S = \pi r^2 h$$

と表されます。 r と h では、 h の方がアルファベットの順番では前になりますが、公式のように表した方が、(底面積) \times (高さ) であることがわかりやすいため、このように表されます。

これらの例外もありながら、「ふつうは」アルファベットの順番通りに書くとされるのは、その方が、式が読みやすかったり、同類項を判別しやすかったりといったメリットがあるからでしょう。アルファベットの順番に書かなかった場合に減点をするを目的とするのではなく、このようなメリットを伝えて、アルファベットの順番に書くよさを生徒に納得させる指導が大切になります。

教科書の表記について

速さの単位の読み方

Q: 「m/s」, 「km/h」の読み方を教えてください。また、分速はどのように表せばよいでしょうか。

A: 「m/s」は「メートル毎秒」「メートルパーセコンド」, 「km/h」は「キロメートル毎時」「キロメートルパーアワー」と読みます。「毎分〇m」は国際単位系に従うと、「m/min」と表し、「メートル毎分」「メートルパーミニット」と読みます。

小学校では「秒速〇m」や「時速〇km」という表記のみで、「m/s」や「km/h」は扱わないので、これらの表記を初めて扱うときには、sやhが秒(second)や時(hour)を表していることなどをていねいに説明したほうがよいでしょう。

単位の表記について

Q: 速さの単位が「m/秒」→「m/s」になっていたり、体積の単位リットルが「l」→「L」になっていたりします（昔と違います）が、なぜですか？

A: 平成21年3月4日に改正された「義務教育諸学校教科用図書検定基準」の変更にもとない、教科書で取り上げる単位の表記については、国際単位系(SI)の規定に従うことになりました。SI単位系では、立体(斜体ではない書体)を使用すること、また、A(アンペア)やK(ケルビン)のように人名に由来する単位を除き、原則として小文字を使用することが定められています。

そのため、文字式に時速の単位をそえる場合には、「km/h」を使用しています。秒速、分速の場合のSIの規定は、それぞれ、「km/s」, 「km/min」のようになります。これは、あくまでも数や式に速さの単位をそえる場合には、「km/時」ではなく「km/h」を使用するという表記の基準であり、文章中では、「毎時〇kmの速さ」や「時速〇km」といった表現も使用しています。

さらに、リットルはSIと併用される単位であるため、この規則に従ってl(エル)と表記すべきですが、小文字のl(エル)は数字の1(いち)と紛らわしいため、大文字でLと表すことが認められており、啓林館の教科書では、リットルをLと表記することになっています。