

「商の表し方」の指導をめぐって(2)

ー ÷de の問題 ー

数専ゼミ | 数学教育研究所 |

「文字式の商の表し方」の諸問題の考察は、きょうで2回目になります。

きょうは

÷ d e の問題に焦点をあててみました。

~ ÷ d e = ~ ÷ d × e は間違いですが、

~ ÷ d e = ~ ÷ (d × e) は正しい

~ × d e = ~ × d × e も正しい

~ + d e = ~ + d × e も正しい

~ - d e = ~ - d × e も正しい

~ ÷ d e = ~ ÷ (d ÷ e) は間違いですが、

~ ÷ d e = ~ ÷ d ÷ e は正しい

等々という事態が生徒を混乱させています。

さて、生徒はどのように混乱していくのでしょうか。

しっかりとした理由をもって混乱していく様子を紹介しましょう。

★ ★ ★

・ ÷deの問題

$$- \frac{c}{a+b} \div d e = - \frac{c e}{a+b d}$$

とする生徒が必ず出ます。

このような間違いをする生徒は少し賢い生徒で、理屈がしっかりしています。

d e は d × e のことだから

$$-\frac{c}{a+b} \div d e = -\frac{c}{a+b} \div d \times e = -\frac{c e}{a+b d}$$

と主張するわけで、周囲の生徒を「説得」してしまいます。

* $a + b$ を $(a + b)$ としていない間違いは後で触れます。

なるほど、文字式の約束に徹すれば、 $d e = d \times e$ は絶対に正しい。

しかし、

$$-\frac{c}{a+b} \div d e = -\frac{c}{a+b} \div d \times e$$

は絶対に正しくない。

みなさんは、こういう生徒をどのように説得していますか。

「 $d e$ は演算を表すと同時に積を表す」など言っても生徒には通用しませんよ。

$$-\frac{c}{a+b} \times d e = -\frac{c}{a+b} \times d \times e$$

と書いては間違いですか？

$$d e \div \frac{c}{a+b} = d \times e \div \frac{c}{a+b}$$

は正しいのでしょ？

などと妙に「ねばられ」ます。

「正しい」といってうなだれるしか「手」はありません。

それでも「先生」のメンツというものがあって、

「わるときだけ $d e$ は $d \times e$ と書きかえてはいけないの！」

と、どうも数学的とは思えない理屈で説得にかかります。

「どうして？」という納得できない様子の生徒を差し置いて、まず「ほっ！」。

数日後…

$$a b + \frac{c}{b} \div d e$$

を \times や \div の記号を用いて表しなさい、という問題。

くだんの生徒。じ〜と、しばらく考えて、

$$a \times b + c \div b \div d e$$

という答案を書いて、十分満足顔。

先生に「まだ途中でしょ？」と指摘され、

「えっ？」。

としばらく考え、ややそれでも控えめに、
「わるときだけ $d e$ は $d \times e$ と書きかえてはいけない」のでしょ？

と念を押されて、先生、真っ青！
「うん、そうだな！でも、この問題は…」

「わかった、わかった。」
何か言いたそうな先生を制して…
 $a \times b + c \div b \div d \times e$
と書き直して、「こうなんだ！この問題では。」

先生、絶句。
その後が続きません。

… () をつけて、 $\sim \div (d e)$ と $(d e) \div \sim$?
でも、前の () は必ず必要だが、後の () は必ず必要ない…?
「積だから…」の説明はしたし…
 $\div d e$ は、 $\sim \div (d \times e)$ だけど、 $\sim \div d \div e$ だよな…
…いや、# \$ % & ? ? ? …
日本語も乱れて、限りなく、先生の自問自答は続きます。
きりがないので、こういう先生はほっておいて、本論に戻ります。

★

今回は、いよいよ () の消える大問題を論じます。
() をめぐっては、生徒は3つの不思議な間違いを起こします。

★

ところで、 $\div d e$ の問題ですけれども…
せんせ！
 $\div d e$ は、問題に $\div (d e)$ と、 $d e$ を () で囲ませて、逃げてしまいなさい。

くだんの生徒に、「どうしてかっこでかこむの？」と聞かれたら…?
「う～ん？」
!(^^)! 「そういうことにしようね」と **なでなで** して下さい。

■本当は、 $\div d e = \div \frac{d e}{1}$ と、分数にしてしまうのですがね…。
結局は、() でかこむことと同じことなのです。

これらの問題は、中学数学講座No. 17の教材で扱っております。
興味のある方はご覧下さい



[▲ To Top Page](#)