

武田 利一様

おもしろい日々をお過ごしされていると思います。お体に気をつけて下さい。

平方根を求める考え方あれやこれやの⑥と⑦と⑧のちがいを説明する図を作りました。図を使いながら説明をします。もっとよい方法があると思います。もしよろしければお知らせ下さい。√19 を求めます。

⑥	⑦	/	/	①	41	1681	④	431	185761
		2	4		42	1764		432	186624
		3	9		43	1849		433	187489
		4	16 ←		44	1936 ←		434	188356
		5	25					435	189225 ←
								436	190096

⑦の計算で  $4^2 = 16$  がわかりました。

①の計算は  $41^2$  から始めます。  $43^2 = 1849$  を求めることができませんでした。

④の計算は  $431^2$  から始めます。  $435^2 = 189225$  になりました。

①の計算を  $1849 - 1600 = 249$

④の計算を  $189225 - 184900 = 4325$

を求める計算におまかえることで計算量を小さくする工夫をする考え方が

⑦と⑧です。①の249を求める方法が⑦の開平法と⑧のめのこ算

とは異なります。②では  $40 \times 3 + (40+3) \times 3 = 120 + 129 = 249$   
 $(40 \times 2 + 3) \times 3$

③では  $81 \times 1 + 83 \times 1 + 85 \times 1 = 249$  となります。  
 $(40 \times 2 = 80)$

どちらも  $40 \times 2 = 80$  を含んでいます。⑦の計算をわかった正六角形の辺の

2倍です。右上の角の切り取り方が⑦と⑧ではちがいます。

⑦は  $3 \times 3$  の部分が片方にくっついています。3の1つ目は辺の長さ、2つ目は厚みとして使われています。⑤は次の④の計算をするために  $83 + 3 = 86$  として正方形の2辺の和に修正する必要があります。⑧は  $3 \times 3$  の部分が  $1 + 3 + 5$  に分割されています。厚みは1なのを計算する必要はありません。(+2は増えています。) 引く回数が最大で9回になることがポイントです。私は⑧の考えの方が先だ、たよ)に思います。行為が単純だからです。

⑦を式で表わします。

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$= a^2 + (2a+b) \cdot b$$

⑧を式で表わします。

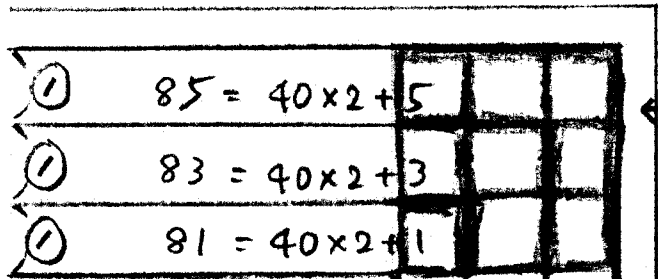
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\left(\frac{1+2b-1}{2}\right) \cdot b = b^2$$

林 邦英

⑥と⑦と⑧のちがいを説明する☒  
 [面積と辺の長さを組み合わせて考えました。]

$$81 + 83 + 85 = 249$$

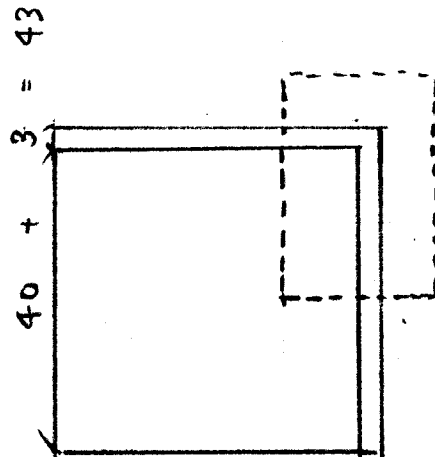


⑧ めの二算

$$\begin{array}{r} 861 \\ 863 \\ 865 \\ 867 \\ + 869 \\ \hline 4325 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 43 \times 2 = 86 \\ 86 \times 10 = 860 \end{array}$$

$$40^2 + 249 = 1849 = 43^2$$

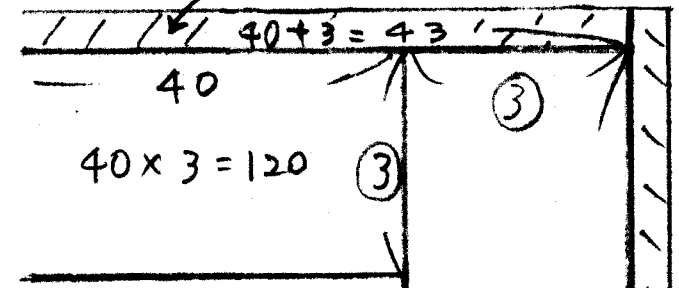


$$43 \times 10 = 430$$

$$430 \times 5 + (430 + 5) \times 5 = 4325$$

$$120 + 129 = 249$$

$$430 \times 5 = 2150$$



⑦ 開平法

$$(40 + 3) \times 3 = 129$$

43

$$(430 + 5) \times 5 = 2195$$