

第 6 章	数学(1 年)	名前:	日 付	No.01
	文字式応用			

[問題 1]

右の図のようにマッチ棒を並べて正方形をつくる。

次の問いに答えなさい。

- (1) 正方形を 5 個つくるのにマッチ棒は何本必要ですか。
 (2) n 個の正方形をつくるのにマッチ棒は何本必要ですか。



[解答欄]

(1) 16 本	(2) $3n+1$ (本)
----------	----------------

[解説]

右図より,

正方形 2 個 : $4+3 \times (2-1)$

正方形 3 個 : $4+3 \times (3-1)$

正方形 4 個 : $4+3 \times (4-1)$

正方形 5 個 : $4+3 \times (5-1)$

...

正方形 n 個 : $4+3 \times (n-1)$

(1) $4+3 \times (5-1) = 4+3 \times 4 = 16$ (本)

(2) $4+3 \times (n-1) = 4+3n-3 = 3n+1$ (本)

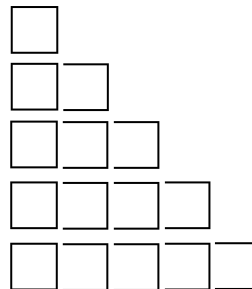
4

$4+3=4+3 \times 1$

$4+3+3=4+3 \times 2$

$4+3+3+3=4+3 \times 3$

$4+3+3+3+3=4+3 \times 4$



[問題 2]

長さ 1cm の棒を, 下の図のように並べる。このとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) 正方形を 2 個並べるとき, 棒は全部で何本必要ですか。また, 正方形を 5 個並べるときは, 何本必要ですか。
 (2) 正方形を x 個並べるとき, 棒は全部で何本必要ですか。 x を使った式で表しなさい。
 (3) 49 本の棒では, 正方形は何個並べることができますか。

[解答欄]

(1) 7 本, 16 本	(2) $3x+1$ (本)	(3) 16 個
---------------	----------------	----------

[解説]

右図より,

正方形 2 個 : $4+3 \times (2-1)$

正方形 3 個 : $4+3 \times (3-1)$

正方形 4 個 : $4+3 \times (4-1)$

正方形 5 個 : $4+3 \times (5-1)$

...

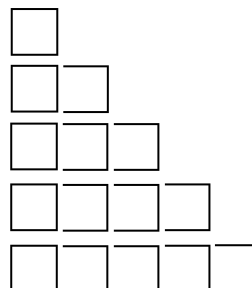
4

$4+3=4+3 \times 1$

$4+3+3=4+3 \times 2$

$4+3+3+3=4+3 \times 3$

$4+3+3+3+3=4+3 \times 4$



正方形 x 個 : $4 + 3 \times (x - 1)$

(1) 正方形 2 個 : $4 + 3 \times (2 - 1) = 4 + 3 \times 1 = 7$ (本)

正方形 5 個 : $4 + 3 \times (5 - 1) = 4 + 3 \times 4 = 16$ (本)

(2) $4 + 3 \times (x - 1) = 4 + 3x - 3 = 3x + 1$ (本)

(3) $3x + 1 = 49$ とすると, $3x = 49 - 1$, $3x = 48$, $x = 48 \div 3 = 16$

よって, 正方形は 16 個

[問題 3]

図は 1 辺 1cm の正方形を 4 個つなげて長方形をつくったものである。

次の問いに答えなさい。



(1) n 個つなげたときの長方形の周の長さを n の式で表しなさい。

(2) 周の長さが 42cm のとき長方形の数はいくつか。

[解答欄]

(1) $2n + 2$ (cm)	(2) 20 個
-------------------	----------

[解説]

(1)

正方形 1 個 : 4

正方形 2 個 : $4 + 2 = 4 + 2 \times 1$

正方形 3 個 : $4 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 2$

正方形 4 個 : $4 + 2 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 3$

正方形 5 個 : $4 + 2 + 2 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 4$

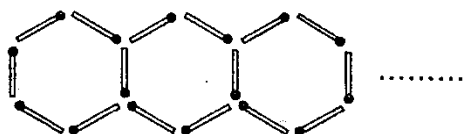
...

正方形 n 個 : $4 + 2 + 2 + 2 + \dots = 4 + 2 \times (n - 1)$

$4 + 2 \times (n - 1) = 4 + 2n - 2 = 2n + 2$ (cm)

(2) $2n + 2 = 42$ とおくと, $2n = 42 - 2$, $2n = 40$, $n = 40 \div 2 = 20$ (個)

[問題 4]



上の図のように, マッチ棒をならべて, 正六角形を作っていく。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) 正六角形を 5 個作るには, マッチ棒は何本必要ですか。

(2) 正六角形を n 個作るには, マッチ棒は何本必要ですか。

[解答欄]

(1) 26 本	(2) $5n + 1$
----------	--------------

[解説]

右図より,

正六角形 1 個 : 6

正六角形 2 個 : $6+5=6+5\times 1$

正六角形 3 個 : $6+5+5=6+5\times 2$

正六角形 4 個 : $6+5+5+5=6+5\times 3$

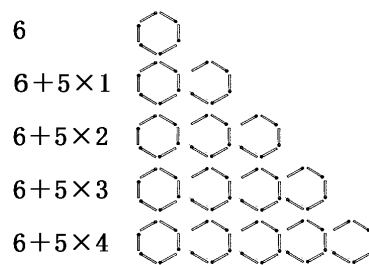
正六角形 5 個 : $6+5+5+5+5=6+5\times 4$

...

正六角形 n 個 : $6+5+5+5+5+5+\cdots=6+5\times (n-1)$

(1) $6+5\times 4=6+20=26$ (本)

(2) $6+5\times (n-1)=6+5n-5=5n+1$ (本)



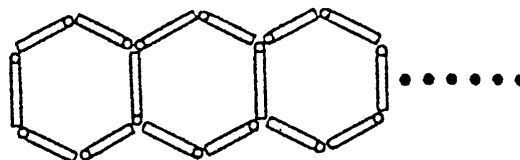
[問題 5]

次の数量を文字式($\times$ や $\div$ を使わない)で表しなさい。

(1) 百, 十, 一の各位の数がそれぞれ $x, 2, y$ である 3 けたの整数。

(2) 周囲が 1m である長方形の縦の長さが x cm であるときの横の長さ(cm)。

(3) 同じ長さのストローを並べて, 正 6 角形が n 個横に
並んだ形を作るときに, 必要なストローの数。



[解答欄]

(1) $100x + y + 20$	(2) $50 - x$ (cm)	(3) $5n + 1$ (本)
---------------------	-------------------	------------------

[解説]

(1) 例) $528 = 100 \times 5 + 10 \times 2 + 8$

(この 3 けたの数) $= 100 \times x + 10 \times 2 + y = 100x + 20 + y = 100x + y + 20$

(2) 単位を cm にあわせると(周囲) $= 1 \times 100 = 100$ cm

(縦の長さ)+(横の長さ) $= 100 \div 2$ なので,

(横の長さ) $= 50 - (\text{縦の長さ}) = 50 - x$ (cm)

(3) 右図より,

正六角形 1 個 : 6

正六角形 2 個 : $6+5=6+5\times 1$

正六角形 3 個 : $6+5+5=6+5\times 2$

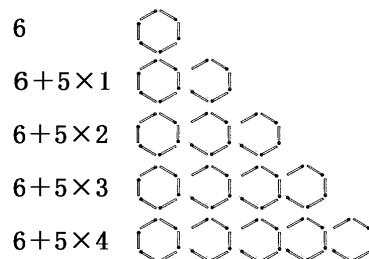
正六角形 4 個 : $6+5+5+5=6+5\times 3$

正六角形 5 個 : $6+5+5+5+5=6+5\times 4$

...

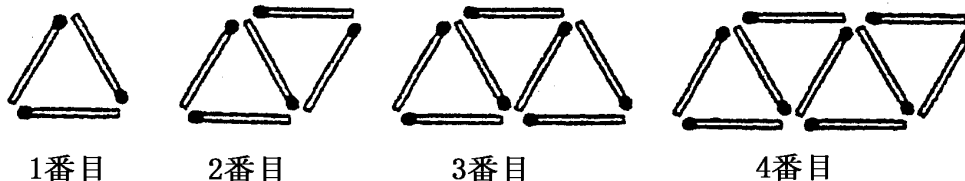
正六角形 n 個 : $6+5+5+5+5+5+\cdots=6+5\times (n-1)$

$6+5\times (n-1)=6+5n-5=5n+1$ (本)



[問題 6]

下の図の 1 番目, 2 番目, 3 番目・・・のように同じ長さのマッチ棒をならべて正三角形の模様を作っていきます。このとき次の各問いに答えなさい。



- (1) 1 番目は 3 本, 2 番目は 5 本のマッチ棒が使われています。7 番目に使われているマッチ棒の数はいくつ本ですか。
- (2) 30 番目のとき使われるマッチ棒の数はいくつ本ですか。
- (3) n 番目のとき使われるマッチ棒の数はいくつ本ですか。

[解答欄]

(1) 15 本	(2) 61 本	(3) $2n+1$ (本)
----------	----------	----------------

[解説]

右図より,

正三角形 1 個 : 3

正三角形 2 個 : $3+2\times 1$ 正三角形 3 個 : $3+2\times 2$ 正三角形 4 個 : $3+2\times 3$

...

正三角形 n 個 : $3+2\times (n-1)$

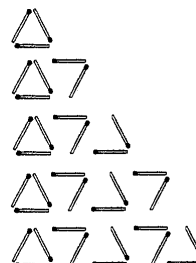
3

$$3+2=3+2\times 1$$

$$3+2+2=3+2\times 2$$

$$3+2+2+2=3+2\times 3$$

$$3+2+2+2+2=3+2\times 4$$



(1) $n=7$ とすると, $3+2\times (n-1)=3+2\times (7-1)=3+2\times 6=15$ (本)

(2) $n=30$ とすると, $3+2\times (n-1)=3+2\times (30-1)=3+2\times 29=61$ (本)

(3) $3+2\times (n-1)=3+2n-2=2n+1$ (本)