

【中学校数学 活用問題 中1 - 7】

(単元評価問題関連 : 中1 -)

マッチ棒と粘土の数	()組 ()番	氏名
-----------	--------------	----

数学の図形の授業で、あつしさんとようこさんは、マッチ棒を並べていくつかの正六角形をつくり、そのマッチ棒の本数を調べることにしました。

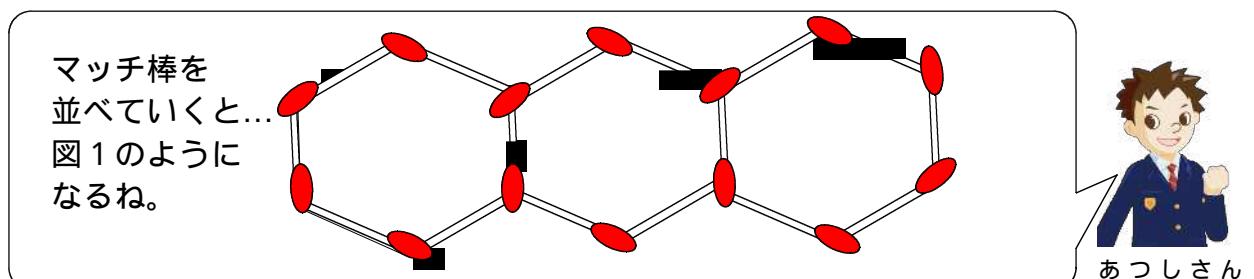


図 1

このままマッチ棒を並べていくと、マッチ棒は
何本必要かなあ…



(1) 正六角形が3つの時は、マッチ棒は全部で16本必要です。では、正六角形を8個つくるとき、マッチ棒は全部で何本必要ですか。マッチ棒全部の本数を求めなさい。

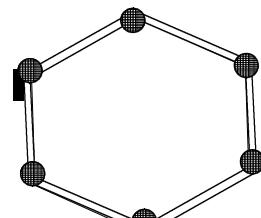
41 本



マッチ棒だと、すぐバラバラになるから、くずれないように粘土でつなぎ目をくっつけてみようっと！すると、図2のように正六角形を5個つくったときの粘土全部の個数は22個になるよ。考え方をまとめると…

図 2

n 個



【あつさんによると…】図2のように考えると、

最初の正六角形の粘土4個に、2つ目の正六角形の粘土4個を加える。同じように正六角形が増えるたびに4個ずつ粘土が増えていくとすると、正六角形が5個のとき、粘土は20個になる。最後の粘土の2個を数えていないので、20個に2個加えると、粘土全部の個数は22個になる。



よこさん

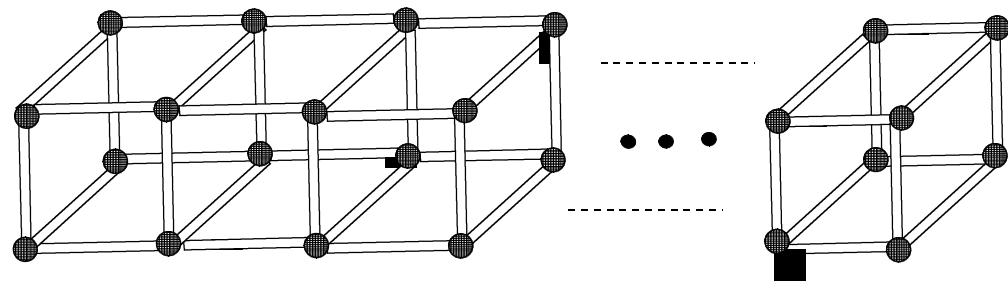
じゃあ、図2のように正六角形をn個つくったときの粘土全部の個数は(4n+2)個になるわね。

- (2) あつしさんの考え方を参考に、よこさんの粘土全部の個数を求める式が $4n+2$ になる理由を説明しましょう。

【説明】図2のように考えると、

最初の正六角形の粘土4個に、2つ目の正六角形の粘土4個を加える。同じように正六角形が増えるたびに4個ずつ粘土が増えていくとすると、正六角形がn個のとき、粘土は(4n)個になる。最後の粘土の2個を数えていないので、(4n)個に2個加えると、粘土全部の個数は(4n+2)個になる。

- (3) よこさんは、自宅に帰り、マッチ棒と粘土を使って立方体をつくりました。この立方体を横につなぎあわせ直方体をつくりました。



粘土の個数がちょうど108個になるときの立方体の個数を求めなさい。

(解答例)

$$\begin{aligned} 8 + 4n - 4 &= 108 \\ 4n &= 104 \\ n &= 26 \end{aligned}$$

26 個