

中学校数学科

第3学年

1 式の展開と因数分解

[思考力・判断力・表現力を育む問題]

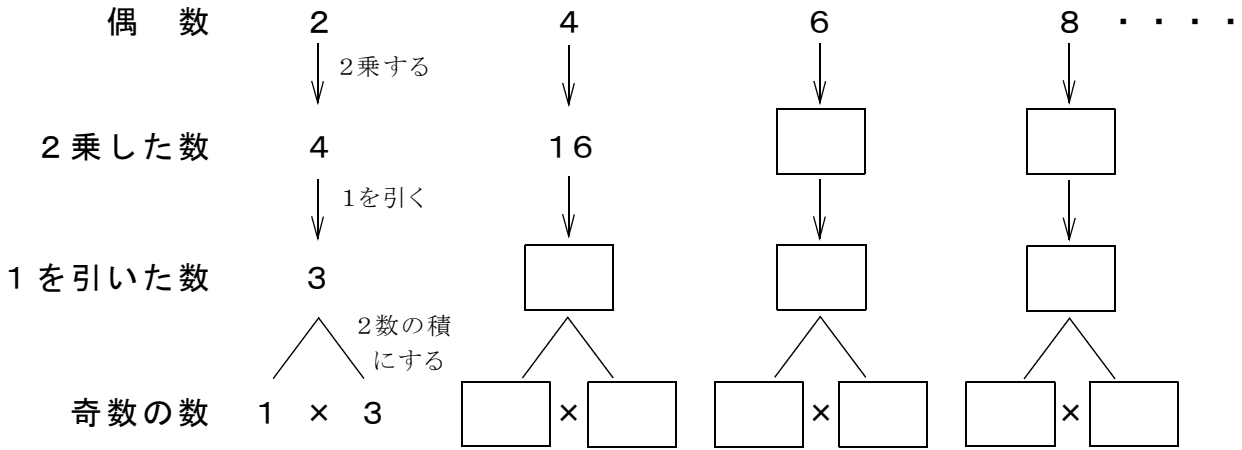
中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題①

1 偶数や奇数についていろいろと調べていた太郎さんは、「偶数を2乗した数から1を引いた数は、もとの偶数の前後の奇数の積になる」ということに気がきました。そして、このことを下のように表しました。あとの(1)、(2)の各問いに答えなさい。



- (1) 上の にあてはまる数をそれぞれ書き入れなさい。
- (2) 太郎さんは、2以上のすべての偶数について、「偶数を2乗した数から1を引いた数は、もとの偶数の前後の奇数の積になる」ということを、文字の式とことばを使って次のように説明しました。

(太郎さんの説明)

自然数 n を使って、2以上の偶数は $2n$ と表される。
 $(2n)^2 - 1 = (2n + 1)(2n - 1)$ となるから、偶数 $2n$ を2乗した数から1を引いた数は、もとの偶数 $2n$ の前後の奇数 $2n - 1$ と $2n + 1$ の積になる。

(太郎さんの説明)を参考にして、1以上のすべての奇数について、「奇数を2乗した数から1を引いた数は、もとの奇数の前後の偶数の積になる」ということを、文字の式とことばを使って説明しなさい。 ※この場合の偶数は、0を含むものとして考えます。

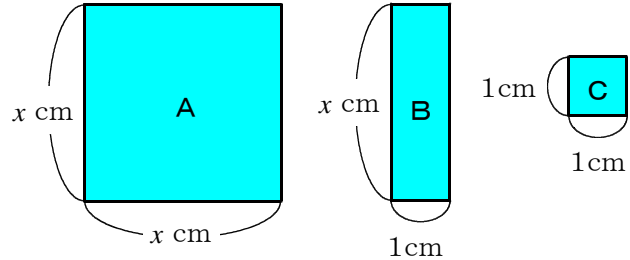
【解答】

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■練習問題②

- 1 次のようなA, B, Cの3種類の板があります。この3種類の板を何枚か組み合わせて、いろいろな形をつくります。
あとの(1), (2)の各問いに答えなさい。

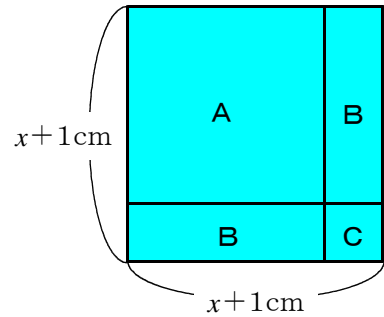
- A ---- 1辺の長さが x cmの正方形
B ---- 2辺の長さがそれぞれ x cmと 1 cmである長方形
C ---- 1辺の長さが 1 cmの正方形



- (1) Aを1枚, Bを2枚, Cを1枚組み合わせると, 右の図のように1辺の長さが $x + 1$ cmとなる正方形をつくることができます。このことは, 式とことばを使って下のよう説明することができます。

(説明)

Aの面積は $x^2 \text{cm}^2$, Bの面積は $x \text{cm}^2$, Cの面積は 1cm^2 である。だから, A 1枚, B 2枚, C 1枚の面積をたすと, $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$ となるので, 1辺の長さが $x + 1$ cmとなる正方形をつくることができる。



Aを1枚, Bを5枚, Cを6枚を組み合わせるとしたら, どのような長方形ができますか。上の(説明)を参考にして, 式とことばを使って説明しなさい。

【解答】

- (2) 1辺の長さが $2x + 3$ cmとなるような正方形を5枚つくるには, A~Cの板がそれぞれ何枚必要ですか。

【解答】

A 枚 B 枚 C 枚