

ふるさと花園を愛し
夢とところざしを持ち
まごころと思いやり
のある花中生

志高く

真摯に学ぶ生徒
心を磨く生徒
体を鍛える生徒

2020.5.7

制作者

萩原大典

夢を持ち 未来へ羽ばたく 3年生

教科書 P.21 の解説

家庭学習ノートを確認しました。しっかり時間をかけて学習している人が6割以上いました。受験生としての意識が高く、そして、いつ授業が再開されてもいいように準備をしている人が多いことに一安心でした。ここでは、P.21 の内容について解説します。

1 平方の公式（教科書 P.19）と和と差の積（教科書 P.20）が混同している

多かったのは、

$$\textcircled{1} (x+y)^2 = x^2 + y^2$$

$$\textcircled{2} (x-y)^2 = x^2 - y^2$$

としてしまうミスです。

式の形が、 $(\quad)^2$ ですから、それを展開すると、項は必ず3つ出てきます。

$$\text{(正)} \quad (x+4)^2 = x^2 + \underline{8x} + 16, \quad \text{(誤)} \quad (x+4)^2 = x^2 + 16$$

$$\text{(正)} \quad (x-7)^2 = x^2 - \underline{14x} + 49, \quad \text{(誤)} \quad (x-7)^2 = x^2 - 49$$

下線部の項が抜けている誤答が目立ちました。公式を利用して展開したとき、項が2つ出てくるのは和と差の積の公式を利用した場合です。

$$\textcircled{3} (x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

そして、この場合は「絶対値が等しく、符号が逆の項」を展開した項の符号がマイナスになります。

平方の公式、和と差の積については、花園中ホームページにある「メニュー」の「学力と体力の向上」にある「3年生 数学教科書 P 19」「3年生 数学教科書 P 20」を参照に、もう一度確認をしてください。

ちなみに、展開した後の項から指数である2乗の「2」が抜けてしまっている人がかなりの数いますよ。それだけで入試では4点分損します。もったいないでは済まないですから、気をつけてください。

2 平方の公式で、 $(a + b)^2$ の a の係数が 1 以外の場合のミス

(正) $(3x + 4)^2 = 9x^2 + \underline{24x} + 16$ (誤) $(3x + 4)^2 = 9x^2 + \underline{8x} + 16$

(誤) の解答をする原因は、下線部の項が $(a + b)^2$ の「 b を 2 倍して文字をくっつけばいい」と勘違いしていることにあります。

<重要！>

公式 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ の意味は、

$(3x + 4)^2 = (3x)^2 + \underline{2 \times 4 \times x} + 4^2$ ではなく、

$(3x + 4)^2 = (3x)^2 + \underline{2 \times 4 \times 3x} + 4^2$ という意味なので、間違えないようにしましょう。

3 式を簡単にする時の考え方

多かったのは、

(誤) $(x + 2)^2 - (x + 4)(x - 1)$
 $= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 3x - 4$
 $= 7x$

という誤答です。どこが間違っているか分かりますか。

(正) $(x + 2)^2 - (x + 4)(x - 1)$
 $= (x^2 + 4x + 4) - (x^2 + 3x - 4)$
 $= x^2 + 4x + 4 - x^2 - \underline{3x} + \underline{4}$
 $= x + 8$

下線部の符号が逆になっています。解説では、

<重要！>

まず、 $(x + 2)^2$ と $(x + 4)(x - 1)$ をそれぞれ展開してから同類項をまとめる。

でした。「それぞれ展開する」とは、「展開したそれぞれの式にカッコをつける」ということです。そうすれば、符号のミスは防ぐことができます。

以上の点をふまえて、もう一度 P.21 の練習問題を解いてください。計算ドリル 78 の①から⑩についても同様です。