14

中3数学　第1章 多項式

因数分解のまとめ：共通因数・置き換え・使い分け

エデュケア・アライアンス

No.14 問題 1／2　名前 _____

今日のルール＆コツ

共通因数をくくってから、公式や置き換えを使う。
式のまとまりを1つの文字として見る練習をする。

よくあるミス注意報

$2x^2-8=2(x^2-4)$ ではまだ途中。
$2(x+2)(x-2)$ まで因数分解する。

ステップ1 見る｜完全見本

例① $3x^2+18x+27$
$=3(x^2+6x+9)$
$=3(x+3)^2$

例② $(x+y)^2-4$
$A=x+y$ とおく。
$=A^2-2^2=(A+2)(A-2)$
$=(x+y+2)(x+y-2)$

ステップ2 なぞる｜2問

① $2x^2-18=2(x+[\ ])(x-[\ ])$

② $(x+y)^2-9$
$=(x+y+[\ ])(x+y-[\ ])$

基礎だけ確認｜4問

① $2x^2+6x$ の共通因数
② x^2-9 を因数分解
③ x^2+2x+1 を因数分解
④ $(x+1)^2-4$ を因数分解

見直しのポイント

共通因数を探す→公式を選ぶ→かけ戻して確かめる。

ステップ3 自力演習｜①〜⑩

共通因数を探す→公式を選ぶ→かけ戻して確かめる。

① $2x^2-2x-12$
☐ 条件・符号・計算を確認

② $3x^2+6x+3$
☐ 条件・符号・計算を確認

③ $2x^2-8$
☐ 条件・符号・計算を確認

④ $(x+y)^2-4$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑤ $2x^2+18x+40$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑥ $3x^2-12x+12$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑦ $2x^2-18$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑧ $(x+y)^2-9$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑨ $2x^2+6x-20$
☐ 条件・符号・計算を確認

⑩ $3x^2+18x+27$
☐ 条件・符号・計算を確認

14

中3数学　第1章 多項式

因数分解のまとめ：共通因数・置き換え・使い分け

エデュケア・アライアンス

No.14 問題 2／2　名前 _____

ステップ4 反復演習｜⑪〜㉒

共通因数を探す→公式を選ぶ→かけ戻して確かめる。

⑪ $2x^2-32$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑫ $(x+y)^2-16$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑬ $2x^2-14x+12$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑭ $3x^2-24x+48$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑮ $2x^2-50$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑯ $(x+y)^2-25$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑰ $2x^2+24x+70$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑱ $3x^2+30x+75$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑲ $2x^2-72$

☐ 条件・符号・計算を確認

⑳ $(x+y)^2-36$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉑ $2x^2+2x-60$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉒ $3x^2-36x+108$

☐ 条件・符号・計算を確認

ステップ5 混合演習｜㉓〜㉞

ここまでのルールを使い、途中式を書いて解こう。

㉓ $2x^2-98$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉔ $(x+y)^2-49$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉕ $2x^2+28x+90$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉖ $3x^2+42x+147$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉗ $2x^2-128$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉘ $(x+y)^2-64$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉙ $2x^2+10x+12$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉚ $3x^2-48x+192$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉛ $2x^2-162$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉜ $(x+y)^2-81$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉝ $2x^2+2x-12$

☐ 条件・符号・計算を確認

㉞ $3x^2+54x+243$

☐ 条件・符号・計算を確認

因数分解のまとめ：共通因数・置き換え・使い分け

なぞる・基礎の解答

なぞる① 3、3 ② 3、3。
基礎① $2x$ ② $(x+3)(x-3)$
③ $(x+1)^2$ ④ $(x+3)(x-1)$。

自力・反復・混合演習の解答

共通因数を探す→公式を選ぶ→かけ戻して確かめる。

① $2x^2-2x-12$
$=2(x^2-x-6)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x-3)(x+2)$

② $3x^2+6x+3$
$=3(x^2+2x+1)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x+1)^2$

③ $2x^2-8$
$=2(x^2-4)$
平方の差を利用する。
$=2(x+2)(x-2)$

④ $(x+y)^2-4$
$A=x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+2)(x+y-2)$

⑤ $2x^2+18x+40$
$=2(x^2+9x+20)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x+4)(x+5)$

⑥ $3x^2-12x+12$
$=3(x^2-4x+4)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x-2)^2$

⑦ $2x^2-18$
$=2(x^2-9)$
平方の差を利用する。
$=2(x+3)(x-3)$

演習解答｜⑧〜

⑧ $(x+y)^2-9$
$A=x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+3)(x+y-3)$

⑨ $2x^2+6x-20$
$=2(x^2+3x-10)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x-2)(x+5)$

⑩ $3x^2+18x+27$
$=3(x^2+6x+9)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x+3)^2$

⑪ $2x^2-32$
$=2(x^2-16)$
平方の差を利用する。
$=2(x+4)(x-4)$

⑫ $(x+y)^2-16$
$A=x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+4)(x+y-4)$

⑬ $2x^2-14x+12$
$=2(x^2-7x+6)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x-1)(x-6)$

⑭ $3x^2-24x+48$
$=3(x^2-8x+16)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x-4)^2$

⑮ $2x^2-50$
$=2(x^2-25)$
平方の差を利用する。
$=2(x+5)(x-5)$

⑯ $(x+y)^2-25$
$A=x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+5)(x+y-5)$

演習解答｜⑰〜

⑰ $2x^2+24x+70$
$=2(x^2+12x+35)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x+5)(x+7)$

⑱ $3x^2+30x+75$
$=3(x^2+10x+25)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x+5)^2$

⑲ $2x^2-72$
$=2(x^2-36)$
平方の差を利用する。
$=2(x+6)(x-6)$

⑳ $(x+y)^2-36$
A＝$x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+6)(x+y-6)$

㉑ $2x^2+2x-60$
$=2(x^2+x-30)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x+6)(x-5)$

㉒ $3x^2-36x+108$
$=3(x^2-12x+36)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x-6)^2$

㉓ $2x^2-98$
$=2(x^2-49)$
平方の差を利用する。
$=2(x+7)(x-7)$

㉔ $(x+y)^2-49$
A＝$x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+7)(x+y-7)$

㉕ $2x^2+28x+90$
$=2(x^2+14x+45)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x+5)(x+9)$

演習解答｜㉖〜

㉖ $3x^2+42x+147$
$=3(x^2+14x+49)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x+7)^2$

㉗ $2x^2-128$
$=2(x^2-64)$
平方の差を利用する。
$=2(x+8)(x-8)$

㉘ $(x+y)^2-64$
A＝$x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+8)(x+y-8)$

㉙ $2x^2+10x+12$
$=2(x^2+5x+6)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x+2)(x+3)$

㉚ $3x^2-48x+192$
$=3(x^2-16x+64)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x-8)^2$

㉛ $2x^2-162$
$=2(x^2-81)$
平方の差を利用する。
$=2(x+9)(x-9)$

㉜ $(x+y)^2-81$
A＝$x+y$と置き、平方の差を利用する。
$=(x+y+9)(x+y-9)$

㉝ $2x^2+2x-12$
$=2(x^2+x-6)$
共通因数→和と積を調べる。
$=2(x-2)(x+3)$

㉞ $3x^2+54x+243$
$=3(x^2+18x+81)$
共通因数を確かめ、平方の形に戻す。
$=3(x+9)^2$