ワークシート: 積と和の両条件から二数を選び、因数分解を確かめる

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/factor-monic-quadratics-by-both-sum-and-product/

中3 数学

準備14問は二数や係数の条件を確かめる足場です。主課題では本人が和と積の両条件、必要な候補、選ぶ二数、実際の因数分解の積、四つの積から元へ戻る全計算と理由を残します。T1は正の候補の一覧、T2は負の二数、T3は積の合う別候補と和、T4は異符号の修正、T5は和だけの誤り、T6は共通の数と内側、T7は同じ二数の平方、T8は整数の組がない範囲、T9は本人の新しい二数、T10は同じ積と違う和の二例を扱います。因数の順序や有効な本人の別例も認めます。一般的な探し方や最終式だけで完了にしません。

1. $x^2+13x+40=(x+a)(x+b)$でa,bは整数です。a≤bとして、a,bを小さい順に答えてください。

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

2. $x^2-13x+40=(x+a)(x+b)$でa,bは整数です。a≤bとして、a,bを小さい順に答えてください。

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

3. $x^2+x-42=(x+a)(x+b)$でa,bは整数です。a≤bとして、a,bを小さい順に答えてください。

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

4. $x^2-x-42=(x+a)(x+b)$でa,bは整数です。a≤bとして、a,bを小さい順に答えてください。

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

5. $x^2+px-48=(x+8)(x-6)$です。pの値を答えてください。

   途中の計算・単位・理由・確認

   答え: _____

6. $x^2-15x+q=(x-7)(x-8)$です。qの値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

7. $x^2+px+49=(x+7)^2$です。pの値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

8. $x^2+q=(x-9)(x+9)$です。qの値を答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

9. $x^2+11x+18$の因数分解に使える整数の組はどれですか。

- 1と10
- 5と6
- 2と9
- 3と8

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

10. $x^2+2x-35$の因数分解はどれですか。

- $(x+7)(x-5)$
- $(x-7)(x-5)$
- $(x-7)(x+5)$
- $(x+7)(x+5)$

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

11. 整数a,bでab>0かつa+b<0です。二数の符号はどれですか。

- 少なくとも一方は0
- 一方だけ負
- 両方正
- 両方負

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

12. $(x+4)(x+9)$と$(x+9)(x+4)$について正しい説明はどれですか。

- 前の積がいつも大きい
- 後の積がいつも大きい
- x=0のときだけ等しい
- 交換法則で全てのxで等しい

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. $x^2+px+q=(x+a)(x+b)$を確かめるとき必要なのはどれですか。

- ab=qだけ
- a+b=pだけ
- a+b=pとab=qの両方、さらに展開で元の式を確認
- a,bが正であることだけ

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. x^2-11xを積の形にしたものはどれですか。

- x(x−11)
- x(x+11)
- x−11
- $(x-11)^2$

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

考え方を説明する

ここからは講師と確認する記述問題です。自動確認の点数には含みません。

$x^2+14x+45$を因数分解してください。本人が積45になる正の整数の組を順序の入替えを除いて全て書き、各和を比べます。選んだ二数の両条件、因数分解した積と四つの積の展開を実際に書いて確かめてください。

途中の計算・単位・理由・確認

$x^2-14x+45$を因数分解してください。本人が二数の符号を和と積の両方から判断し、具体的な二数・両条件・積の形と全項の展開を書きます。両方正の5と9を選んだ場合との違いも説明してください。

途中の計算・単位・理由・確認

$x^2+3x-54$を因数分解してください。本人が積−54になる整数の組を二組挙げ、一組だけは和3に合うようにします。それぞれ和と積を計算し、使う組を選んで積の形と全項へ展開した確認を書いてください。

途中の計算・単位・理由・確認

ある人は$x^2-3x-54=(x+9)(x-6)$としました。本人が右辺を四つの積へ展開し、どの条件が合ってどれが違うかを示してください。正しい二数と因数分解を、和・積・全項の展開で説明します。

途中の計算・単位・理由・確認

$x^2+12x+32$について、ある人は5と7の和が12なので$(x+5)(x+7)$としました。本人が和と積を両方確かめ、誤った右辺の展開と元の式の違いを示してください。正しい二数を見つけ、積の形と全項の展開を書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

$3x^2+36x+81$を因数分解してください。本人が共通の数を先に外へ出し、内側のx^2の係数と和・積の条件を書きます。内側の二数を選び、外の数を保った積と、全体を展開して元へ戻る全計算を実際に示してください。

途中の計算・単位・理由・確認

$x^2-16x+64$を因数分解してください。本人が和と積の両条件から二数を示し、同じ因数を使う積と平方の形の両方を書きます。四つの積へ展開して元へ戻ることも確かめてください。

途中の計算・単位・理由・確認

x^2+7x+7を、整数a,bを使って$(x+a)(x+b)$という形にできるか調べてください。本人が積7になる整数の組を順序を除いて全て書き、和も確かめます。結論を、調べた数の範囲が分かる文で書いてください。

途中の計算・単位・理由・確認

本人が$a<0, b>0$、$|a|\leq 9$、$|b|\leq 9$、$a+b=-2$を満たす整数の二数を作ります。本人の数値で$q=ab$を計算し、x^2-2x+qの因数分解と全項へ展開する確認を書いてください。二数の条件と、別の有効な例もあることを説明します。

途中の計算・単位・理由・確認

本人が積-24になる整数の組(a,b)を二組作り、各組で$a<0, b>0$、$|a|\leq 12$、$|b|\leq 12$とします。二組の和は違うようにしてください。本人の具体的な二組で、二つの多項式・因数分解・全項の展開を書き、積が同じでもxの係数は違うことを比較文にします。

途中の計算・単位・理由・確認