まとめテスト②

中3／展開と因数分解 形の見分け／50点満点・制限時間 25分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・全部で50点、制限時間は25分。配点は大問の見出しに書いてある。大問5は 式も 書いて 説明する。
・計算は ノートに 書く。答えだけ ここに 書く。分けられない 式は □ に「できない」と 書く。
・展開は 同類項まで まとめる。因数分解は かっこの中も 整理して 分けきる。

大問1　展開・計算

各3点（15点）

(1) $4x(x+3y)$

(2) $(x+2y)(x-5y)$

(3) $(-a+b)(a+b)$

(4) $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$

(5) $(2x+3)(x-4)$

大問2　因数分解

各3点（15点）

(1) $6ab-3a$

(2) x^2-x-20

(3) x^2+25

(4) $9x^2+12x+4$

(5) $x(a-b)+y(b-a)$

大問3　いろいろな展開・因数分解

各4点（8点）

(1) 展開
$(x+y-3)(x-y+3)$

(2) 因数分解
$a^2-(b+1)^2$

大問4　式の計算の利用

各3点（6点）

(1) 75^2-25^2 を
工夫して 計算する

(2) $x=23,\ y=17$ のとき
x^2-y^2 の 値

大問5　説明

6点

連続する 2つの 整数で、大きい 方の 2乗から 小さい 方の 2乗を ひいた 差は、
もとの 2つの 整数の 和に 等しい。文字を 使って 説明しなさい。（n は 整数）

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「展開と因数分解」のプリント一覧がひらきます

まとめテスト②【こたえ】

中3／展開と因数分解 形の見分け／50点満点・制限時間 25分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

問	正答	点	採点のめやす	やるところ（記事の小単元）
1(1)	$4x^2+12xy$	3	文字を かけ忘れず 3点	① 単項式×多項式・÷単項式
1(2)	$x^2-3xy-10y^2$	3	y^2 まで 合って 3点	③ 乗法公式①(x+a)(x+b)
1(3)	$-a^2+b^2$	3	b^2-a^2 でも ○	⑤ 乗法公式③ 和と差の積
1(4)	$x^2-x+\frac{1}{4}$	3	真ん中の項まで 合って 3点	④ 乗法公式② 平方の展開
1(5)	$2x^2-5x-12$	3	4つの積を 作って 3点	⑥ 乗法公式の見分け方
2(1)	$3a(2b-1)$	3	1の 符号まで 合って 3点	⑨ 共通因数でくくる
2(2)	$(x-5)(x+4)$	3	符号まで 合って 3点	⑩ 因数分解① 和と積
2(3)	できない	3	「できない」で 3点	⑪ 因数分解② 平方・和と差
2(4)	$(3x+2)^2$	3	(3x+2)(3x+2) でも ○	⑪ 因数分解② 平方・和と差
2(5)	$(a-b)(x-y)$	3	符号を そろえて 3点	⑬ 置き換え・まとまりの因数分解
3(1)	x^2-y^2+6y-9	4	まとまりの符号まで 4点	⑦ 置き換え・3項の2乗の展開
3(2)	$(a+b+1)(a-b-1)$	4	かっこの符号まで 4点	⑬ 置き換え・まとまりの因数分解
4(1)	5000	3	工夫した式が 合えば 2点	⑭ 式の計算の利用① 計算の工夫
4(2)	240	3	先に 因数分解 すると 楽	⑮ 式の計算の利用② 式の値
5	下の 解答例	6	下の 採点基準（2点×3）	④ 乗法公式② 平方の展開

丸つけ　項の順序・かっこの順が ちがっても 同じ式なら ○。展開で かっこ・同類項が 残る形、因数分解が 途中までの 形は ×。

大問5　採点基準（各2点）

① 連続する 2つの 整数を、整数 n で n，n+1（など）に 置く

② $(n+1)^2-n^2$ を 展開して 2n+1 に する

③「2n+1=n+(n+1)」と 和に なることを 書いて 結論する

注意　大きい方から 小さい方を ひく（逆だと 差が 負に なる）

解答例　連続する 2つの 整数を n，n+1 と する。

$(n+1)^2-n^2 = n^2+2n+1-n^2 = 2n+1$　$2n+1 = n+(n+1)$ なので、もとの 2つの 整数の 和に 等しい。

考え方（途中の式）

1(1)　4x を x と 3y に かける → $4x^2$ と 12xy

1(2)　$x^2-5xy+2xy-10y^2 = x^2-3xy-10y^2$（$y\times y=y^2$）

1(3)　$(-a+b)(a+b)=(b-a)(b+a)=b^2-a^2$（和と差の積）

1(4)　$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ に a=x，b=1/2 → $x^2-x+1/4$（真ん中の 項は 2ab=x）

1(5)　$2x^2-8x+3x-12 = 2x^2-5x-12$（x の 係数が 1 でないので 公式は 使えない）

2(1)　6ab も 3a も 3a で わりきれる（$3a\div3a=1$ を 忘れない）→ 3a(2b−1)

2(2)　積が−20で 和が−1 → −5と4 → (x−5)(x+4)

2(3)　x^2+25 は 2乗の和。和と差の 形に ならず、平方の 形でも ない → 因数分解 できない

2(4)　$9x^2=(3x)^2$，$4=2^2$，真ん中の 12x が 2つの 積の 2倍に なっている → $(3x+2)^2$

2(5)　$y(b-a)=-y(a-b)$ → $x(a-b)-y(a-b)=(a-b)(x-y)$

3(1)　x+(y−3) と x−(y−3) の 積 → $x^2-(y-3)^2 = x^2-y^2+6y-9$

3(2)　$a^2-(b+1)^2 = (a+(b+1))(a-(b+1)) = (a+b+1)(a-b-1)$

4(1)　$75^2-25^2 = (75+25)(75-25) = 100\times50 = 5000$

4(2)　$x^2-y^2=(x+y)(x-y)$ → $(23+17)(23-17) = 40\times6 = 240$

得点　　／ 50 点　　×の 問は 右の「やるところ」へ（番号は 診断テストの 表と 同じ）。

40点以上なら 仕上がり。それ未満は ×の 多い 小単元から やり直し、診断テスト［A］［B］の まだの方で たしかめる。