3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第1回）」

【1】次の計算をしなさい。

(1)　$-2x(x-4y)$

(2)　$(9a+6b-12)\times\frac{2}{3}a$

(3)　$(5a^2+20a)\div 5a$

(4)　$(4x^2y-6xy^2)\div\left(-\frac{2}{3}xy\right)$

【2】次の計算をしなさい。

(1)　$2x(x+1)+x(2x-3)$

(2)　$3a(a-2)-2a(3a-2)$

【3】次の式を展開しなさい。

(1)　$(x+8)(y+6)$

(2)　$(x+4)(y-7)$

(3)　$\left(a-\frac{2}{3}\right)\left(b+\frac{1}{2}\right)$

【4】次の自然数を素因数分解しなさい。

(1)18

(2)255

11点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第2回）」

【1】次の式を展開しなさい。

(1)　$(x+2)(x-3)$　　(2)　$(x-4)(x-7)$

(3)　$(x-9)^2$　　(4)　$(x+8)(x-8)$

(5)　$(2x+7)^2$　　(6)　$(3x+y)(3x-2y)$

(7)　$(a-b+3)(a-b+5)$

【2】次の自然数を素因数分解しなさい。

(1)　70　　(2)　66

【3】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$xy+2y$　　(2)　$ab-bc$　　(3)　$b-ab$

(4)　$3ax-2ay+4az$　　(5)　x^2y-2x

14点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第3回）」

【1】次の式を展開しなさい。

(1)　$(a-9b)(c+4d)$　　(2)　$(a+8b)(x-7y)$　　(3)　$(-x-3y)(a+5b)$

【2】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$6a^2b+3ab^2$　　(2)　$x^2+3x-28$

(3)　$a^2-8a+16$　　(4)　$16-x^2$

【3】くふうして，99^2　の計算をしなさい。

【4】次の式の値を求めなさい。

(1)　$x=17$ のとき，$x^2-4x-21$ の値

(2)　$x=2.1,\ y=0.3$ のとき，$x^2+6xy+9y^2$ の値

10点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第4回）」

【1】くふうして、83^2-17^2　の計算をしなさい。

【2】次の式の値を求めなさい。

$a=-\dfrac{2}{5}$ のとき，$(a+4)^2-a(a+3)$ の値

【3】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$3x^2-18x+24$　　(2)　$\dfrac{9}{7}x^2+\dfrac{30}{7}x+\dfrac{25}{7}$　　(3)　$72x^2-242y^2$

【4】次の計算をしなさい。

(1)　$(x+1)^2-3x(x+2)$　　(2)　$(x+2)(x-8)-(x+1)(x+5)$

【5】次の問いに答えなさい。

80 にある自然数 a をかけると，自然数 b の 2 乗になります。このような自然数 a のうちもっとも小さいものと，そのときの b の値を求めなさい。

8点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第1回）」

【1】次の計算をしなさい。

(1)　$-2x(x-4y)$

$= -2x \times x - 2x \times (-4y)$

$= -2x^2 + 8xy$ //

$a \div b = \frac{a}{b}$ ①

(2)　$(9a+6b-12) \times \frac{2}{3}a$

$= 9a \times \frac{2}{3}a + 6b \times \frac{2}{3}a - 12 \times \frac{2}{3}a$

$= 6a^2 + 4ab - 8a$ //

$\div \left(-\frac{2xy}{3}\right)$

$\times \left(-\frac{3}{2xy}\right)$

(3)　$(5a^2+20a) \div 5a$

① $\frac{5a^2+20a}{5a}$

$= a+4$ //

② $\frac{5a^2}{5a} + \frac{20a}{5a}$

$= a+4$ //

③ $5a^2 \times \frac{1}{5a} + 20a \times \frac{1}{5a}$

$= a+4$ //

(4)　$(4x^2y - 6xy^2) \div \left(-\frac{2}{3}xy\right)$

$4x^2y \times \left(-\frac{3}{2xy}\right) - 6xy^2 \times \left(-\frac{3}{2xy}\right)$

$= -6x + 9y$ //

【2】次の計算をしなさい。

(1)　$2x(x+1) + x(2x-3)$

$= 2x \times x + 2 \times 1 + x \times 2x + x \times (-3)$

$= 2x^2 + 2 + 2x^2 - 3x$

$= 4x^2 - 3x + 2$ //

(2)　$3a(a-2) - 2a(3a-2)$

$= 3a \times a + 3a \times (-2)$

$\quad - 2a \times 3a - 2a \times (-2)$

$= 3a^2 - 6a - 6a^2 + 4a$

$= -3a^2 - 2a$ //

Point

( )の前の符号がマイナスのときの符号の扱い

【3】次の式を展開しなさい。

(1)　$(x+8)(y+6)$

$= xy + 6x + 8y + 48$ //

(2)　$(x+4)(y-7)$

$= xy - 7x + 4y - 28$ //

(3)　$\left(a - \frac{2}{3}\right)\left(b + \frac{1}{2}\right)$

$= ab + \frac{1}{2}a - \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ //

【4】次の自然数を素因数分解しなさい。

(1)18

$2 \,\underline{|\,18}$

$3 \,\underline{|\,9}$

$\quad 3$

$18 = 2 \times 3^2$ //

(2)255

$5 \,\underline{|\,255}$

$3 \,\underline{|\,51}$

$\quad 17$

255

$= 3 \times 5 \times 17$ //

Point　展開の基本

$(a+b)(c+d)$　①②③④

4回かける。

$= \underset{①}{ac} + \underset{②}{ad} + \underset{③}{bc} + \underset{④}{bd}$

Point

素数（2, 3, 5, 7 …）で割っていき，素数になったら終わり

11点中【　　】点（　）組（　）番　名前（　　）

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第2回）」

【1】次の式を展開しなさい。

(1)　$(x+2)(x-3)$　　(2)　$(x-4)(x-7)$

(3)　$(x-9)^2$　　(4)　$(x+8)(x-8)$

(5)　$(2x+7)^2$　　(6)　$(3x+y)(3x-2y)$

(7)　$(a-b+3)(a-b+5)$

Point

1 $(x+a)(x+b)$
$= x^2+(a+b)x+ab$

2 $(a+b)^2$
$= a^2+2ab+b^2$
$(a-b)^2$
$= a^2-2ab+b^2$

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

(1) $x^2+(2-3)x+2\times(-3)$
$= x^2-x-6$ //

(2) $x^2+(-4-7)x-4\times(-7)$
$= x^2+11x+28$ //

(3) $x^2-2\times x\times 9+9^2$
$= x^2-18x+81$ //

(4) x^2-8^2
$= x^2-64$ //

(5) $(2x)^2+2\times 2x\times 7+7^2$
$= 4x^2+28x+49$ //

(6) $9x^2-6xy+3xy-2y^2$
$= 9x^2-3xy-2y^2$ //

(7) $a-b=M$ とおいて，
$(M+3)(M+5) = M^2+8M+15$
$= (a-b)^2+8(a-b)+15$
$= a^2-2ab+b^2+8a-8b+15$ //

【2】次の自然数を素因数分解しなさい。

(1)　70

2 | 70
5 | 35
　 7

$70 = 2\times 5\times 7$ //

(2)　66

2 | 66
3 | 33
　 11

$66 = 2\times 3\times 11$ //

【3】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$xy+2y$　　(2)　$ab-bc$　　(3)　$b-ab$

(4)　$3ax-2ay+4az$　　(5)　x^2y-2x

(1) $x\times y+2\times y$
$=(x+2)\times y$
$= y(x+2)$ //

(2) $a\times b-b\times c$
$= b(a-c)$ //

(3) $1\times b-a\times b$
$b(1-a)$ //

(4) $a(3x-2y+4z)$ //

(5) $x\times x\times y-2\times x$
$= x(xy-2)$ //

Point

あせらず「文字」
からしの外へ
出してあげよう。

14点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第3回）」

【1】次の式を展開しなさい。

(1)　$(a-9b)(c+4d)$

$= ac+4ad-9bc-36bd$ //

(2)　$(a+8b)(x-7y)$

$= ax-7ay$
$+8bx-56by$ //

アルファベット順をチェック!

(3)　$(-x-3y)(a+5b)$

$= -ax-5bx$
$-3ay-15by$ //

Point
文字がバラバラのときは4回かける展開!

【2】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$6a^2b+3ab^2$

(2)　$x^2+3x-28$

4×7

(3)　$a^2-8a+16$

(4)　$16-x^2$

Point
① 共通因数チェック
② 何の公式が使えるか。

(1) $ab(6a+3b)$
$=3ab(2a+b)$ //

(2) $(x-4)(x+7)$ //

(3) $(x-4)(x-4)$
$=(x-4)^2$ //

(4) 4^2-x^2
$=(4+x)(4-x)$ //

Point
① 展開公式の利用
② 基準の発見

【3】くふうして，99^2　の計算をしなさい。

$(100-1)^2 = 100^2-2\times100\times1+1^2$
$= 10000-200+1$
$= 9801$ //

検!?

$(90+9)^2 = 90^2+2\times90\times9+9^2$
$= 8100+1620+81$

【4】次の式の値を求めなさい。

(1)　$x=17$ のとき，$x^2-4x-21$ の値

(2)　$x=2.1,\ y=0.3$ のとき，$x^2+6xy+9y^2$ の値

Point
因数分解して代入しやすい形にする。

(1) $(x+3)(x-7)$
$=(17+3)(17-7)$
$=20\times10=200$ //

(2) $(x+3y)^2$
$=(2.1+0.9)^2=3^2=9$ //

10点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)

3年生1章　式の展開と因数分解「単元定着度テスト（第4回）」

【1】くふうして、83^2-17^2　の計算をしなさい。

$(83+17)(83-17) = 100 \times 66$

$= 6600$ //

Point
$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
2乗の差は
和と差の積

【2】次の式の値を求めなさい。

$a=-\frac{2}{5}$ のとき，$(a+4)^2-a(a+3)$ の値

$a^2+8a+16-a^2-3a$

$= 5a+16$

$5\times(-\frac{2}{5})+16$

$= -2+16 = 14$ //

Point
因数分解して代入しやすい形を目指す。

【3】次の式を因数分解しなさい。

(1)　$3x^2-18x+24$

(1) $3(x^2-6x+8)$

$= 3(x-2)(x-4)$ //

(2)　$\frac{9}{7}x^2+\frac{30}{7}x+\frac{25}{7}$

$= \frac{1}{7}(9x^2+30x+25)$

$= \frac{1}{7}(3x+5)^2$ //

(3)　$72x^2-242y^2$

$= 2(36x^2-121y^2)$

$= 2((6x)^2-(11y)^2)$

$= 2(6x+11y)(6x-11y)$ //

Point
共通因数を見つける。

【4】次の計算をしなさい。

(1)　$(x+1)^2-3x(x+2)$

$= x^2+2x+1-3x^2-6x$

$= -2x^2-4x+1$ //

(2)　$(x+2)(x-8)-(x+1)(x+5)$

$= x^2-6x-16-(x^2+6x+5)$

$= x^2-6x-16-x^2-6x-5$

$= -12x-21$ //

Point
展開は丁寧に

【5】次の問いに答えなさい。

80にある自然数 a をかけると，自然数 b の2乗になります。このような自然数 a のうちもっとも小さいものと，そのときの b の値を求めなさい。

$80\times a = b^2$

2|80
2|40
2|10
5

$80=2^2\times2\times5$

$2^2\times2\times5\times a$
(2×5)

$= 2^2\times2^2\times5^2 = (2\times2\times5)^2 = 20^2$

$a=10$
$b=20$ //

Point
① 素因数分解
② 1つだけの数をかける。
③ $x^2\times y^2$
$=(x\times y)^2$

8点中【　　】点(　　)組(　　)番　名前(　　)