

5/7 提出チェックシートの解答例 (5/14 提出に変更)

3年1章 式の展開と因数分解 (P24~P30)

教科書例題、問題

① 共通因数をとり出す
P25 問1 $Ma+Mb=M(a+b)$

(1) $ab-ac=a(b-c)$
(2) $4ax-2a=2a(2x-1)$
(3) $2ax+3ay=a(2x+3y)$
(4) $8a^2b-4b^2=4b(2a^2-b)$
(5) $a^2b-ab^2=ab(a-b)$
(6) $ax+bx+cx=(a+b+c)x$

② 和と差の積 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
P25 問2
(1) $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$
(2) $x^2-16=(x+4)(x-4)$
(3) $9x^2-1=(3x+1)(3x-1)$
(4) $49x^2-36y^2=(7x+6y)(7x-6y)$

③ $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$
 $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$
P25 問3
(1) $x^2+2x+1=(x+1)^2$
(2) $x^2-4x+4=(x-2)^2$
(3) $x^2+14x+49=(x+7)^2$
(4) $x^2-12x+36=(x-6)^2$

④ ③の展開形。x²の項に係数があるとき、xの項の係数を2乗して見直しをしよう。
P26 問4
(1) $4x^2-12x+9=(2x-3)^2$
(2) $16y^2+40y+25=(4y+5)^2$
(3) $9a^2-6ab+b^2=(3a-b)^2$
(4) $4t^2-20t+25=(2t-5)^2$

⑤ $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
P26 問5
(1) $x^2-6x+9=(x-3)^2$
(2) $4x^2+4x+1=(2x+1)^2$
(3) $x^2-16x+64=(x-8)^2$

⑤ $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
P26 例5
 x^2+5x+6
積のbは1と2、a,bの組み合わせは1x6, 2x3の2通り。よって積のbは1と2、a,bの組み合わせは1x6, 2x3の2通り。
 $x^2+5x+6=(x+2)(x+3)$

⑥ ⑤の2次式を因数分解せよ。
P26 例6
 $x^2-8x+15$
積のbは15に分解して(-1)x(-15), (-3)x(-5)の2通り。よって積のbは-1と-3、a,bの組み合わせは(-1)x(-15), (-3)x(-5)の2通り。
 $x^2-8x+15=(x-3)(x-5)$

⑦ ⑤の2次式を因数分解せよ。
P26 問6
(1) $x^2+3x+2=(x+1)(x+2)$
(2) $x^2+7x+6=(x+1)(x+6)$
(3) $x^2+8x+12=(x+2)(x+6)$
(4) $x^2+11x+24=(x+3)(x+8)$

⑧ ⑤の2次式を因数分解せよ。
P27 問7
(1) $x^2-4x+3=(x-1)(x-3)$
(2) $x^2-8x+7=(x-1)(x-7)$
(3) $x^2-9x+18=(x-3)(x-6)$
(4) $x^2-10x+16=(x-2)(x-8)$

⑥ $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
 $ab < 0$ のとき、 $a > 0, b < 0$
このa,bの組み合わせは1と-2、ある2の項を2書き出さないと変えられない。
① a,bの絶対値を合計。差の絶対値がa+bに一致するものを選びます。
② a+b > 0 なら 絶対値の大きいものを+、a+b < 0 なら 絶対値の大きいものを-
P27 例7
 x^2-2x-8
 $1 \times 8, 2 \times 4$
よって $x^2-2x-8=(x+2)(x-4)$

⑦ $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
P27 問8
(1) $x^2+7x-8=(x-1)(x+8)$
(2) $x^2+x-6=(x-2)(x+3)$
(3) $x^2+3x-10=(x-2)(x+5)$
(4) $x^2+2x-35=(x-5)(x+7)$
(5) $x^2-8x-9=(x+1)(x-9)$
(6) $x^2-9x-10=(x+1)(x-10)$

⑧ $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$
絶対値の大きい方をaとbと置く。
ab > 0 のとき 和をたす。
a+b > 0 なら a > 0, b > 0。
a+b < 0 なら a < 0, b < 0。
ab < 0 のとき 差をたす。
a+b > 0 なら a < 0, b > 0。
a+b < 0 なら a > 0, b < 0。

⑨ ⑥の2次式を因数分解せよ。
P28 例題1
共通因数 → 因数分解
P28 問10
(1) $5x^2-45=5(x^2-9)=5(x+3)(x-3)$
(2) $3ax^2+12ax+12a=3a(x^2+4x+4)=3a(x+2)^2$
(3) $2bx^2-4bx-16b=2b(x^2-2x-8)=2b(x+2)(x-4)$
(4) $4a^2b-bx^2=b(4a^2-x^2)=b(2a+x)(2a-x)$

⑩ ⑥の2次式を因数分解せよ。
P28 例題2
cをMにすると計算が楽になる。
問11
(1) $(a+b)x+(a+b)y=Mx+My=M(x+y)=(a+b)(x+y)$
(2) $(x+3)^2-7(x+3)+10=M^2-7M+10=(M-2)(M-5)=(x+3-2)(x+3-5)=(x+1)(x-2)$
(3) $(a+b)^2+5(a+b)+6=M^2+5M+6=(M+2)(M+3)=(a+b+2)(a+b+3)$
(4) $3x(2-y)-y+2=3x(2-y)+(2-y)=3xM+M=(3x+1)M=(3x+1)(2-y)$

⑪ ⑥の2次式を因数分解せよ。
P28 例題2
cをMにすると計算が楽になる。
問11
(1) $(a+b)x+(a+b)y=Mx+My=M(x+y)=(a+b)(x+y)$
(2) $(x+3)^2-7(x+3)+10=M^2-7M+10=(M-2)(M-5)=(x+3-2)(x+3-5)=(x+1)(x-2)$
(3) $(a+b)^2+5(a+b)+6=M^2+5M+6=(M+2)(M+3)=(a+b+2)(a+b+3)$
(4) $3x(2-y)-y+2=3x(2-y)+(2-y)=3xM+M=(3x+1)M=(3x+1)(2-y)$

□ (1) の x の x の x

P29 練習問題

① 共通因数

(1) $m \times n - m \times y = m(x-y)$

(2) $2ab - 4b^2 = 2b(a-2b)$

(3) $ax^2 + ay + a = a(x^2 + y + 1)$

(4) $-14a^2 - 21ab + 7a = -7a(2a+3b-1)$

(5) $18a^2b - 12ab = 6ab(3a-2)$

(6) $4abc + 16ab - 8bc = 4b(ac+4a-2c)$

② 展開の公式 $(a+b)^2$, $(a+b)(a-b)$

(1) $x^2 + 10x + 25 = (x+5)^2$

(2) $a^2 - 14a + 49 = (a-7)^2$

(3) $x^2 - 64 = (x+8)(x-8)$

(4) $25a^2 - 16b^2 = (5a+4b)(5a-4b)$

(5) $100 - 20y + y^2 = (10-y)^2$

(6) $4x^2 + 20x + 25 = (2x+5)^2$

③ $x^2 + (a+b)x + ab$

(1) $x^2 + 4x + 3 = (x+1)(x+3)$

(2) $x^2 + x - 2 = (x-1)(x+2)$

(3) $x^2 - x - 6 = (x+2)(x-3)$

(4) $x^2 - 3x - 18 = (x+3)(x-6)$

(5) $x^2 + 5x - 14 = (x-2)(x+7)$

(6) $x^2 - 6x - 16 = (x+2)(x-8)$

(7) $a^2 - 8a + 12 = (a-2)(a-6)$

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

(9) $28 - 16x + x^2 = x^2 - 16x + 28$

$= (x-2)(x-14)$

(10) $-2x^2 - 3 + x^2 = x^2 - 2x - 3$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

$= (x+1)(x-3)$

おぼけの問題

$16x^2 - 100 = (4x+10)(4x-10) \times$

$16x^2 - 100$ (よこたえ=共通因数)

$= 4(4x^2 - 25)$

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

$\begin{cases} ab > 0 \Leftrightarrow a+b > 0, ab > 0 \Leftrightarrow a+b < 0 \\ ab < 0 \end{cases}$ 3109-2.