No.

Date

P15 因数分解

例14 共通因数による因数分解

$$2ax^2+6axy = \underbrace{\boxed{2ax}\cdot x + \boxed{2ax}}_{共通因数}\cdot 3y$$

$$= 2ax(x+3y)$$

例題3

動画 新教I 例題103 参照

P16 因数分解の公式

1 $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$, $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$

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

3 $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$

例15

(1) $x^2+8x+16 = x^2+2\cdot 4x+4^2$

$= (x+4)^2$

(2) $9x^2-6xy+y^2 = \boxed{(3x)}^2-2\cdot\boxed{(3x)}\cdot y+y^2$ ※ 3xを1つの文字で考える。

$= (3x-y)^2$

(3) $4x^2-9y^2 = (2x)^2-(3y)^2$

$= (2x+3y)(2x-3y)$

例16

$x^2+\underline{6}x+\underline{8} = (x+\underline{2})(x+\underline{4})$

たして6、かけて8

→ 2と4

No.
Date

P17. 例題4
動画 新数I 例題104参照

◎たすきがけの仕方
Ax^2+Bx+C の因数分解
この形の整式は因数分解すると $(ax+b)(cx+d)$ の形になる。
ここで
$(ax+b)(cx+d) = \overset{A}{ac}x^2 + (\overset{B}{ad+bc})x + \overset{C}{bd}$ となるので
$ac=A$, $ad+bc=B$, $bd=C$ となる a, b, c, d を探せばよい

例 $3x^2+14x+8 = (ax+b)(cx+d)$ となる様に因数分解してみる
$ac=3$, $ad+bc=14$, $bd=8$ となる.
$ac=3$ となるのは $\boxed{(a,c)=(1,3)(3,1)}$
$bd=8$ となるのは $\boxed{(b,d)=(1,8)(2,4)(4,2)(8,1)}$
ここから $ad+bc=14$ となる組み合わせを探す

〈たすきがけ〉

$3x^2+14x+8$

$a=1$ × $b=1$ $bc=3$
$c=3$ × $d=8$ $+)\ ad=8$
$ad+bc=11$ ✕
合わない

$3x^2+14x+8$

1 × 4 12
3 × 2 $+)\ 2$
14 ○
一致

これより
$3x^2+14x+8 = (x+4)(3x+2)$

P18 例題5
動画 新数I 例題105_1と105_2参照
応用例題1
動画 新数I 応用例題101参照

No.

Date

P19. 応用例題2

動画新数I 応用例題 102参照.

応用例題3

動画新数I 応用例題 103参照.

P20 応用例題4

動画新数I 応用例題 104_1と104_2参照.

P21 発展 (3次式の展開と因数分解)

○ $(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

証明) $(a+b)^3 = (a+b)(a+b)^2$

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

$= a^3+2a^2b+ab^2+a^2b+2ab^2+b^3$

$= a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

○ $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$ ※項の符号に注意

例1

(1) $(x+1)^3 = x^3+3\cdot x^2\cdot 1+3\cdot x\cdot 1^2+1^3$

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

(2) $(2x-y)^3 = (2x)^3-3\cdot(2x)^2\cdot y+3\cdot(2x)\cdot y^2-y^3$

$= 8x^3-12x^2y+6xy^2-y^3$

P22. ○ $(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3+b^3$

○ $(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3-b^3$ ※符号を間違えない様に

例2

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

$= x^3+1$

(2) $(x-2y)(x^2+2xy+4y^2) = x^3-(2y)^3$

$= x^3-8y^3$

例3

(1) $x^3+64 = x^3+4^3$

$= (x+4)(x^2-4x+16)$

8xにしない様に!

(2) $8x^3-a^3 = (2x)^3-a^3$

$= (2x-a)\{(2x)^2-(2x)\cdot a+a^2\}$

$= (2x-a)(4x^2-2ax+a^2)$