

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

แบบฝึกหัด3.1) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

$$\begin{aligned}(A+B)^2 &= A^2 + 2AB + B^2 \\ (A-B)^2 &= A^2 - 2AB + B^2\end{aligned}$$

ตัวอย่าง

$$\begin{aligned}x^2 + 8x + 16 &= x^2 + 2(x)(4) + 4^2 \\ &= (x+4)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y^2 - 18x + 81 &= y^2 - 2(x)(9) + 9^2 \\ &= (x-9)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(a+5)^2 &= a^2 + 2(a)(5) + 5^2 \\ &= a^2 + 10a + 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(b-2)^2 &= b^2 - 2(b)(2) + 2^2 \\ &= b^2 - 4a + 4\end{aligned}$$

$$1. \ x^2 + 12x + 36 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$2. \ a^2 + 16a + 64 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$3. \ y^2 - 14y + 49 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$4. \ x^2 - 20x + 100 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$5. \ x^2 + 30x + 225 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$6. \ a^2 - 36a + 324 \quad = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

7. $m^2 - 26m + 169$ = =

8. $n^2 + 4n + 4$ = =

9. $x^2 + 24x + 144$ = =

10. $x^2 + 12x + 36$ = =

11. $(x+1)^2$ = =

12. $(a-11)^2$ = =

13. $(y+13)^2$ = =

14. $(z-17)^2$ = =

15. $(x-12)^2$ = =

16. $(x-6)^2$ = =

17. $(p+28)^2$ = =

18. $(t-21)^2$ = =

19. $(y+30)^2$ = =

20. $(b+10)^2$ = =

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

แบบฝึกหัด3.2) เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ตัวอย่าง

$$\begin{aligned}81x^2 + 360x + 400 &= (9x)^2 + 2(9x)(20) + 20^2 \\ &= (9x + 20)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4a + 10)^2 &= (4a)^2 + 2(4a)(10) + 10^2 \\ &= 16a^2 + 8a + 100\end{aligned}$$

1. $4x^2 + 24x + 36$ = =

2. $9a^2 + 48a + 64$ = =

3. $16y^2 - 56y + 49$ = =

4. $25x^2 - 100x + 100$ = =

5. $36x^2 + 180x + 225$ = =

6. $4a^2 - 72a + 324$ = =

7. $49m^2 - 182m + 169$ = =

8. $64n^2 + 32n + 4$ = =

9. $81x^2 + 216x + 144$ = =

10. $100x^2 + 120x + 36$ = =

11. $(2x + 1)^2$ = =

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

- | | | |
|--------------------|--------|--------|
| 12. $(3a - 11)^2$ | =..... | =..... |
| 13. $(4y + 13)^2$ | =..... | =..... |
| 14. $(5z - 17)^2$ | =..... | =..... |
| 15. $(6x - 12)^2$ | =..... | =..... |
| 16. $(7x - 6)^2$ | =..... | =..... |
| 17. $(8p + 28)^2$ | =..... | =..... |
| 18. $(9t - 21)^2$ | =..... | =..... |
| 19. $(11y + 30)^2$ | =..... | =..... |
| 20. $(3b + 10)^2$ | =..... | =..... |

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

เฉลยแบบฝึกหัด 3.1

- | | | |
|----------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. $x^2 + 12x + 36$ | $= x^2 + 2(x)(6) + 6^2$ | $= (x + 6)^2$ |
| 2. $a^2 + 16a + 64$ | $= a^2 + 2(a)(8) + 8^2$ | $= (a + 8)^2$ |
| 3. $y^2 - 14y + 49$ | $= y^2 - 2(y)(7) + 7^2$ | $= (y - 7)^2$ |
| 4. $x^2 - 20x + 100$ | $= x^2 - 2(x)(10) + 10^2$ | $= (x - 10)^2$ |
| 5. $x^2 + 30x + 225$ | $= x^2 - 2(x)(15) + 15^2$ | $= (x - 15)^2$ |
| 6. $a^2 - 36a + 324$ | $= a^2 - 2(a)(18) + 18^2$ | $= (a - 18)^2$ |
| 7. $m^2 - 26m + 169$ | $= m^2 - 2(m)(13) + 13^2$ | $= (m - 13)^2$ |
| 8. $n^2 + 4n + 4$ | $= n^2 + 2(n)(2) + 2^2$ | $= (n + 2)^2$ |
| 9. $x^2 + 24x + 144$ | $= x^2 + 2(x)(12) + 12^2$ | $= (x + 12)^2$ |
| 10. $x^2 + 12x + 36$ | $= x^2 + 2(x)(6) + 6^2$ | $= (x + 6)^2$ |
| 11. $(x + 1)^2$ | $= x^2 + 2(x)(1) + 1^2$ | $= x^2 + 2x + 1$ |
| 12. $(a - 11)^2$ | $= a^2 + 2(a)(11) + 11^2$ | $= a^2 + 22a + 121$ |
| 13. $(y + 13)^2$ | $= y^2 + 2(y)(13) + 13^2$ | $= y^2 + 26y + 169$ |
| 14. $(z - 17)^2$ | $= z^2 - 2(z)(17) + 17^2$ | $= z^2 - 34z + 289$ |
| 15. $(x - 12)^2$ | $= x^2 - 2(x)(12) + 12^2$ | $= x^2 - 24x + 144$ |
| 16. $(x - 6)^2$ | $= x^2 - 2(x)(6) + 6^2$ | $= x^2 - 12x + 36$ |

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

$$17. (p + 28)^2 = p^2 - 2(p)(28) + 28^2 = p^2 - 56p + 784$$

$$18. (t - 21)^2 = t^2 - 2(t)(21) + 21^2 = t^2 - 42t + 441$$

$$19. (y + 30)^2 = y^2 + 2(y)(30) + 30^2 = y^2 + 60y + 900$$

$$20. (b + 10)^2 = b^2 + 2(b)(10) + 10^2 = b^2 + 20b + 100$$

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

เฉลยแบบฝึกหัด 3.2

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1. $4x^2 + 24x + 36$ | $= (2x)^2 + 2(2x)(6) + 6^2$ | $= (2x + 6)^2$ |
| 2. $9a^2 + 48a + 64$ | $= (3a)^2 + 2(3a)(8) + 8^2$ | $= (3a + 8)^2$ |
| 3. $16y^2 - 56y + 49$ | $= (4y)^2 - 2(4y)(7) + 7^2$ | $= (4y - 7)^2$ |
| 4. $25x^2 - 100x + 100$ | $= (5x)^2 - 2(5x)(10) + 10^2$ | $= (5x - 10)^2$ |
| 5. $36x^2 + 180x + 225$ | $= (6x)^2 + 2(6x)(15) + 15^2$ | $= (6x + 15)^2$ |
| 6. $4a^2 - 72a + 324$ | $= (2a)^2 - 2(2a)(18) + 18^2$ | $= (2a - 18)^2$ |
| 7. $49m^2 - 182m + 169$ | $= (7m)^2 - 2(7m)(13) + 13^2$ | $= (7m - 13)^2$ |
| 8. $64n^2 + 32n + 4$ | $= (8n)^2 + 2(8n)(2) + 2^2$ | $= (8n + 2)^2$ |
| 9. $81x^2 + 216x + 144$ | $= (9x)^2 + 2(9x)(12) + 12^2$ | $= (9x + 12)^2$ |
| 10. $100x^2 + 120x + 36$ | $= (10x)^2 + 2(10x)(6) + 6^2$ | $= (10x + 6)^2$ |
| 11. $(2x + 1)^2$ | $= (2x)^2 + 2(2x)(1) + 1^2$ | $= 4x^2 + 4x + 1$ |
| 12. $(3a - 11)^2$ | $= (3a)^2 + 2(3a)(11) + 11^2$ | $= 9a^2 + 66a + 121$ |
| 13. $(4y + 13)^2$ | $= (4y)^2 + 2(4y)(13) + 13^2$ | $= 16y^2 + 104y + 169$ |
| 14. $(5z - 17)^2$ | $= (5z)^2 - 2(5z)(17) + 17^2$ | $= 25z^2 - 170y + 289$ |
| 15. $(6x - 12)^2$ | $= (6x)^2 - 2(6x)(12) + 12^2$ | $= 36x^2 - 144x + 144$ |

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้น ม.2

- | | | |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 16. $(7x - 6)^2$ | $= (7x)^2 - 2(7x)(6) + 6^2$ | $= 49x^2 - 84x + 36$ |
| 17. $(8p + 28)^2$ | $= (8p)^2 + 2(8p)(28) + 28^2$ | $= 64p^2 + 448p + 784$ |
| 18. $(9t - 21)^2$ | $= (9t)^2 - 2(9t)(21) + 21^2$ | $= 81t^2 - 378t + 441$ |
| 19. $(11y + 30)^2$ | $= (11y)^2 + 2(11y)(30) + 30^2$ | $= 121y^2 + 660y + 900$ |
| 20. $(3b + 10)^2$ | $= (3b)^2 + 2(3b)(10) + 10^2$ | $= 9b^2 + 60b + 100$ |