

SM3 1.3 NH: Mixed Factoring

Factor the Polynomials COMPLETELY ☺ (over the integers)

1) $4x^2 + 10x - 6$
 $2(2x - 1)(x + 3)$

2) $3x^3 + 6x^2 - 27x - 54$
 $3(x - 3)(x + 3)(x + 2)$

3) $144^2 - 360x + 225$
 $9(4x - 5)^2$

4) $x^2z^2 - 4xzy + 4y^2$
 $(xz - 2y)^2$

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

6) $3x^2 - 11x + 10$
 $(3x - 5)(x - 2)$

7) $x^2 - 25x + 100$
 $(x - 20)(x - 5)$

8) $x^2 + 5x + 6$
 $(x + 2)(x + 3)$

9) $81x^2 + 450x + 625$
 $(9x + 25)^2$

10) $x^6 + y^6$
 $(x^2 + y^2)(x^4 - x^2y^2 + y^4)$

11) $2x^3 + 6x^2 - 8x - 24$
 $2(x + 2)(x - 2)(x + 3)$

12) $x^2 - 8x + 12$
 $(x - 2)(x - 6)$

13) $9x^2 - 36$
 $9(x + 2)(x - 2)$

14) $25x^2 - 169$
 $(5x + 13)(5x - 13)$

15) $16x^3 - 54y^3$
 $2(2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

16) $z^2 - 40z + 300$
 $(z - 30)(z - 10)$

$$17) \quad 6x^2 - 29x + 20 \\ (6x - 5)(x - 4)$$

$$18) \quad 25x^2V^2 - 130xVyz + 169y^2z^2 \\ (5xV - 13yz)^2$$

$$19) \quad x^4 - 3x^2 - 40 \\ (x^2 - 8)(x^2 + 5)$$

$$20) \quad 2xy - x^2y - 6 + 3x \\ (xy - 3)(2 - x)$$

$$21) \quad 15z^2 - 45z + 30 \\ 15(z - 2)(z - 1)$$

$$22) \quad 144x^2 - 225 \\ 9(4x - 5)(4x + 5)$$

$$23) \quad x^2 - 13x + 36 \\ (x - 9)(x - 4)$$

$$24) \quad 14x^2 + 15x - 50 \\ (2x + 5)(7x - 10)$$

$$25) \quad -343b^3 + 125a^3 \\ (5a - 7b)(25a^2 + 35ab + 49b^2)$$

$$26) \quad 121x^2 - 220x + 100 \\ (11x - 10)^2$$

$$27) \quad 121x^2 - 100 \\ (11x - 10)(11x + 10)$$

$$28) \quad 8x^3 - y^3 \\ (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$$

$$29) \quad 4x^3 - 3x^2 + 20x - 15 \\ (x^2 + 5)(4x - 3)$$

$$30) \quad 2x^2 + 11x + 5 \\ (2x + 1)(x + 5)$$

$$31) \quad x^2 + 11x + 24 \\ (x + 3)(x + 8)$$

$$32) \quad 6x^2 - 34x - 12 \\ 2(3x + 1)(x - 6)$$

$$33) \quad 64x^2 - 49 \\ (8x + 7)(8x - 7)$$

$$34) \quad 64x^2 + 112x + 49 \\ (8x + 7)^2$$

$$35) \quad 16x^2 - 256 \\ 16(x + 4)(x - 4)$$

$$36) \quad x^2 + 17x + 72 \\ (x + 9)(x + 8)$$

$$37) \quad x^2 - 6x + 9 \\ (x - 3)^2$$

$$38) \quad x^2 - 9x + 20 \\ (x - 4)(x - 5)$$

$$39) \quad 27x^3 + 8 \\ (3x + 2)(9x^2 - 6x + 4)$$

$$40) \quad 5y^3 + 2y^2 + 10y + 4 \\ (y^2 + 2)(5y + 2)$$

$$41) \quad 16x^2 + 128x + 256 \\ 16(x + 4)^2$$

$$42) \quad 64y^3 - 27 \\ (4y - 3)(16y^2 + 12y + 9)$$

$$43) \quad 12x^2 - 10x - 100 \\ 2(2x + 5)(x - 10)$$

$$44) \quad 25x^2y^2z^2 - 169A^2B^2 \\ (5xyz - 13AB)(5xyz + 13AB)$$

$$45) \quad 10a^4 + 15a^2 - 25a - 30 \\ 5(2a^4 + 3a^2 - 5a - 6)$$

$$46) \quad 10x^2 + 32x + 24 \\ 2(5x + 6)(x + 2)$$

$$47) \quad 125x^3 + y^3 \\ (5x + y)(25x^2 - 5xy + y^2)$$

$$48) \quad x^2 + 6x + 5 \\ (x + 5)(x + 1)$$

$$49) \quad x^2 - 29x + 100 \\ (x - 4)(x - 25)$$

$$50) \quad ax^2 + ay - bx^2 - by \\ (x^2 + y)(a - b)$$

$$51) \quad 25x^2 + 130x + 169 \\ (5x + 13)^2$$

$$52) \quad 8x^2 - 2x - 36 \\ 2(4x - 9)(x + 2)$$

$$53) \quad 18y^2 - 21y - 9 \\ 3(2y - 3)(3y + 1)$$

$$54) \quad 6 - x - x^2 \\ -(x + 3)(x - 2)$$

$$55) \quad 2a^4 + 10a^3 - 72a^2 \\ 2a^2(a + 9)(a - 4)$$

$$56) \quad 36 + 5x^2 - x^4 \\ -(x + 3)(x - 3)(x^2 + 4)$$

$$57) \quad y^3 - y^4 - y^5 \\ -y^3(y^2 - y + 1)$$

$$58) \quad (x - 5) + a(x - 5) \\ (x - 5)(1 + a)$$

$$59) \quad 2n^2 - 34n - 168 \\ 2(n - 21)(n + 4)$$

$$60) \quad 81x^4 - 18x^2 + 1 \\ (9x^2 + 1)(3x + 1)(3x - 1)$$

$$61) \quad (x^2 - y^2)a + (x^2 - y^2)3 \\ (x + y)(x - y)(a + 3)$$

$$62) \quad c^2 - 24cd - 81d^2 \\ (c - 27d)(c + 3d)$$

$$63) \quad a(x - y) + (x - y) \\ (x - y)(a + 1)$$

$$64) \quad 3a^3y^4 - 27a^3y^2 \\ 3a^3y^2(y + 3)(y - 3)$$

65) $(a + b) - m(a - b)$
prime

66) $4x^2 - 4$
 $4(x + 1)(x - 1)$

67) $4 - 12s + 9s^2$
 $(3s - 2)^2$

68) $12y^2 + 2y - 14$
 $2(6y + 7)(y - 1)$

69) $3a(x^2 - 1) - b(x^2 - 1)$
 $(x + 1)(x - 1)(3a - b)$

70) $z^4 + 4z^2$
 $z^2(z^2 + 4)$

71) $3y - 81y^3$
 $3y(1 - 27y^2)$