

Factoring Polynomials in Quadratic Form

Factor each completely.

1) $x^4 + 2x^2 - 63$

2) $a^4 + 14a^2 + 40$

3) $4x^4 - 48x^2 + 128$

4) $2m^4 - 36m^2 + 160$

5) $3x^4 - 3x^2 - 168$

6) $4m^4 + 56m^2 + 160$

7) $3x^4 + 22x^2 + 40$

8) $10x^4 + 14x^2 - 48$

9) $3x^4 - 28x^2 + 49$

10) $20x^4 - 156x^2 - 216$

11) $7x^4 - 45x^2 + 50$

12) $42u^4 + 72u^2 - 162$

13) $10x^4 - 47x^2 + 9$

14) $10u^4 - 19u^2 + 7$

15) $100a^4 - 235a^2 + 105$

16) $8a^4 + 22a^2 - 21$

17) $50x^4 + 45x^2 + 10$

18) $8x^4 - 34x^2 + 21$

19) $2m^4 - 4m^2n^2 - 48n^4$

20) $4x^4 + 44x^2y^2 + 112y^4$

21) $3m^4 - 9m^2n^2 - 54n^4$

22) $4x^4 - 8x^2y^2 - 252y^4$

23) $3x^4 + 33x^2y^2 + 30y^4$

24) $4x^4 - 12x^2y^2 - 216y^4$

$$25) 3x^6 - 6x^3y^3 - 72y^6$$

$$26) 3u^6 + 9u^3v^3 - 12v^6$$

$$27) 3x^6 + 24x^3y^3 + 45y^6$$

$$28) 4u^8 + 40u^4v^4 + 84v^8$$

$$29) 4x^8 - 24x^4y^4 - 108y^8$$

$$30) 5a^6 - 10a^3b^3 - 75b^6$$

$$31) 20a^6 - 104a^3b^3 + 96b^6$$

$$32) 42x^6 + 6x^3y^3 - 36y^6$$

$$33) 15x^6 - 10x^3y^3 - 25y^6$$

$$34) 4m^6 - 2m^3n^3 - 30n^6$$

$$35) 21x^6 + 240x^3y^3 + 300y^6$$

$$36) 6m^6 - 56m^3n^3 + 98n^6$$

$$37) 36x^6 + 72x^3y^3 - 28y^6$$

$$38) -15x^8 - 34x^4y^4 + 16y^8$$

$$39) 18x^8 + 96x^4y^4 + 128y^8$$

$$40) 6x^8 - 5x^4y^4 - 50y^8$$

$$41) 36u^6 - 174u^3v^3 + 168v^6$$

$$42) 24x^6 - 90x^3y^3 + 75y^6$$

$$43) 2m^6 + 10m^3n^3 - 12n^6$$

$$44) x^6 + 11x^3y^3 + 28y^6$$

$$45) 4u^8 - 8u^4v^4 - 320v^8$$

$$46) 6x^8 - 24y^8$$

$$47) 5x^8 + 7x^4y^4 - 24y^8$$

$$48) 12a^8 - 140a^4b^4 + 200b^8$$

$$49) 9x^6 - 9x^3y^3 - 70y^6$$

$$50) -9a^6 - 12a^3b^3 + 5b^6$$

Answers to Factoring Polynomials in Quadratic Form

- | | | |
|--|---|---|
| 1) $(x^2 + 9)(x^2 - 7)$ | 2) $(a^2 + 10)(a^2 + 4)$ | 3) $4(x^2 - 8)(x + 2)(x - 2)$ |
| 4) $2(m^2 - 10)(m^2 - 8)$ | 5) $3(x^2 + 7)(x^2 - 8)$ | 6) $4(m^2 + 4)(m^2 + 10)$ |
| 7) $(3x^2 + 10)(x^2 + 4)$ | 8) $2(5x^2 - 8)(x^2 + 3)$ | 9) $(3x^2 - 7)(x^2 - 7)$ |
| 10) $4(5x^2 + 6)(x + 3)(x - 3)$ | 11) $(7x^2 - 10)(x^2 - 5)$ | 12) $6(7u^2 - 9)(u^2 + 3)$ |
| 13) $(5x^2 - 1)(2x^2 - 9)$ | 14) $(5u^2 - 7)(2u^2 - 1)$ | 15) $5(5a^2 - 3)(4a^2 - 7)$ |
| 16) $(2a^2 + 7)(4a^2 - 3)$ | 17) $5(5x^2 + 2)(2x^2 + 1)$ | 18) $(4x^2 - 3)(2x^2 - 7)$ |
| 19) $2(m^2 - 6n^2)(m^2 + 4n^2)$ | 20) $4(x^2 + 4y^2)(x^2 + 7y^2)$ | 21) $3(m^2 - 6n^2)(m^2 + 3n^2)$ |
| 22) $4(x + 3y)(x - 3y)(x^2 + 7y^2)$ | 23) $3(x^2 + y^2)(x^2 + 10y^2)$ | 24) $4(x + 3y)(x - 3y)(x^2 + 6y^2)$ |
| 25) $3(x^3 + 4y^3)(x^3 - 6y^3)$ | 26) $3(u^3 + 4v^3)(u - v)(u^2 + uv + v^2)$ | 27) $3(x^3 + 3y^3)(x^3 + 5y^3)$ |
| 28) $4(u^4 + 3v^4)(u^4 + 7v^4)$ | 29) $4(x^4 + 3y^4)(x^2 + 3y^2)(x^2 - 3y^2)$ | 30) $5(a^3 + 3b^3)(a^3 - 5b^3)$ |
| 31) $4(5a^3 - 6b^3)(a^3 - 4b^3)$ | 32) $6(7x^3 - 6y^3)(x + y)(x^2 - xy + y^2)$ | 33) $5(3x^3 - 5y^3)(x + y)(x^2 - xy + y^2)$ |
| 34) $2(2m^3 + 5n^3)(m^3 - 3n^3)$ | 35) $3(7x^3 + 10y^3)(x^3 + 10y^3)$ | 36) $2(3m^3 - 7n^3)(m^3 - 7n^3)$ |
| 37) $4(3x^3 - y^3)(3x^3 + 7y^3)$ | 38) $-(5x^4 - 2y^4)(3x^4 + 8y^4)$ | 39) $2(3x^4 + 8y^4)^2$ |
| 40) $(2x^4 + 5y^4)(3x^4 - 10y^4)$ | 41) $6(3u^3 - 4v^3)(2u^3 - 7v^3)$ | 42) $3(2x^3 - 5y^3)(4x^3 - 5y^3)$ |
| 43) $2(m - n)(m^2 + mn + n^2)(m^3 + 6n^3)$ | 44) $(x^3 + 7y^3)(x^3 + 4y^3)$ | 45) $4(u^4 - 10v^4)(u^4 + 8v^4)$ |
| 46) $6(x^4 - 2y^4)(x^4 + 2y^4)$ | 47) $(5x^4 - 8y^4)(x^4 + 3y^4)$ | 48) $4(3a^4 - 5b^4)(a^4 - 10b^4)$ |
| 49) $(3x^3 + 7y^3)(3x^3 - 10y^3)$ | 50) $-(3a^3 + 5b^3)(3a^3 - b^3)$ | |