

Factoring Polynomials
Algebra 2

(KEY)

Factor. (Special cases)

1) $x^2 + 10x + 25$

2) $b^2 - 18b + 81$

3) $k^2 + 24k + 144$

$(x + 5)(x + 5)$

$(b - 9)(b - 9)$

$(k + 12)(k + 12)$

Or $(x + 5)^2$

Or $(b - 9)^2$

Or $(k + 12)^2$

4) $c^2 - 4c + 4$

5) $9p^2 + 6p + 1$

6) $4t^2 - 20t + 25$

$(c - 2)(c - 2)$

$(3p + 1)(3p + 1)$

$(2t - 5)(2t - 5)$

Or $(c - 2)^2$

Or $(3p + 1)^2$

Or $(2t - 5)^2$

7) $d^2 - 64$

8) $z^2 - 49$

9) $v^2 - 1$

10) $16g^2 - 81$

$(d + 8)(d - 8)$

$(z - 7)(z + 7)$

$(v + 1)(v - 1)$

$(4g - 9)(4g + 9)$

11) $x^3 + 125$

12) $y^3 - 343$

13) $w^3 - 1000$

$(x + 5)(x^2 - 5x + 25)$

$(y - 7)(y^2 + 7y + 49)$

$(w - 10)(w^2 + 10w + 100)$

14) $t^3 + 1$

15) $8m^3 + 27$

$(t + 1)(t^2 - t + 1)$

$(2m + 3)(4m^2 - 6m + 9)$

Factor.

16) $x^2 + 14x + 24$

17) $v^2 + 11v + 30$

18) $b^2 - 12b - 28$

$(x^2 + 12x) + (2x + 24)$
 $x(x + 12) + 2(x + 12)$

$(v^2 + 6v) + (5v + 30)$
 $v(v + 6) + 5(v + 6)$

$(b + 2)(b - 14)$

$(x + 2)(x + 12)$

$(v + 5)(v + 6)$

19) $q^2 - 21q + 38$

20) $2p^2 - 5p - 12$

21) $3t^2 + 17t + 10$

$(q^2 - 19q) + (-2q + 38)$
 $2(q - 10) - 2(q - 19)$

$(2p^2 - 8p) + (3p - 12)$
 $2p(p - 4) + 3(p - 4)$

$(3t + 2)(t + 5)$

$(q - 2)(q - 19)$

$(2p + 3)(p - 4)$

22) $8k^2 + 10k - 3$

$$(8k^2 - 2k) + (12k - 3)$$

$$2k(4k - 1) + 3(4k - 1)$$

$$(2k + 3)(4k - 1)$$

23) $6a^2 - 23a + 15$

$$(6a^2 - 18a) + (-5a + 15)$$

$$6a(a - 3) - 5(a - 3)$$

$$(6a - 5)(a - 3)$$

Factor completely.

24) $10x^5y^7 - 20x^4y^6 + 30x^3y^5 - 40x^2y^4$

$$10x^2y^4(x^3y^3 - 2x^2y^2 + 3xy - 4)$$

25) $2x^2 + 32x + 128$

$$2(x + 8)^2$$

26) $5j^2 - 45$

$$5(j + 3)(j - 3)$$

27) $7q^5 - 7q^2$

$$7q^2(q - 1)(q^2 + q + 1)$$

28) $15ab^4 - 21a^2b^3 + 25c^2d$

Prime

29) $6v^2 + 17v - 14$

$$(3v - 2)(2v + 7)$$

30) $15x^2 + 45x - 60$

$$15(x + 4)(x - 1)$$

31) $b^2 - b - 42$

$$(b - 7)(b + 6)$$

32) $3k^2 - k - 10$

$$(3k + 5)(k - 2)$$