

II FACTOR BY REMOVING THE GREATEST COMMON FACTOR

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. $4x + 4y$ | 31. $3x + 6$ |
| 2. $3c + 3d$ | 32. $8c + 24$ |
| 3. $8a - 8b$ | 33. $2a - 18$ |
| 4. $2c - 2x$ | 34. $4y - 40$ |
| 5. $ax + ay$ | 35. $6x + 9$ |
| 6. $cm + cn$ | 36. $10b - 15$ |
| 7. $by - bz$ | 37. $24d + 8$ |
| 8. $dx - dy$ | 38. $20 + 12z$ |
| 9. $ax + ay + az$ | 39. $8a + 16b + 24c$ |
| 10. $dr - ds + dt$ | 40. $15x - 12y - 6z$ |
| 11. $ax + bx$ | 41. $a^2 + ab$ |
| 12. $cy - dy$ | 42. $x^3 - xy$ |
| 13. $ab - bc$ | 43. $c^3 + c^2d$ |
| 14. $xy - yz$ | 44. $m^4 + m^2n$ |
| 15. $rL + ar$ | 45. $d^5 + bd^3$ |
| 16. $cx + dx + 3x$ | 46. $a^3x + a^2y$ |
| 17. $ab + bc + bd$ | 47. $c^8m - c^5n$ |
| 18. $mx - nx - rx$ | 48. $a^3 + a^2 + 2a$ |
| 19. $am + mx - 2m$ | 49. $4x^6 - 3x^4 - 5x^2$ |
| 20. $2cd + 2dr - 2dt$ | 50. $12m^7 - 5m^6 + 3m^4$ |
| 21. $5x + 5$ | 51. $a^2b^2 + ab^3$ |
| 22. $4a + 4$ | 52. $x^4y^2 - x^2y^4$ |
| 23. $8r - 8$ | 53. $m^2x^3 - mx^4$ |
| 24. $3d - 3$ | 54. $c^2n^4 - cn^2$ |
| 25. $ab + a$ | 55. $x^2y^2 - x^3yz$ |
| 26. $xy + y$ | 56. $a^2bc + abc^2 + ab^2c$ |
| 27. $cd - d$ | 57. $x^3y^2z - xy^3z^2 - x^2yz^3$ |
| 28. $mx + nx + x$ | 58. $mnx^2 - nx^2 + m^3$ |
| 29. $cr - rt - r$ | 59. $ar + ar^2 + ar^3 + ar^4$ |
| 30. $6xy - 6xz - 6x$ | 60. $bxy - by - aby - bcy$ |

III THE PRODUCT OF THE SUM AND DIFFERENCE OF TWO NUMBERS

1. $(x + 2)(x - 2)$
2. $(x + 1)(x - 1)$
3. $(x + 5)(x - 5)$
4. $(y + 7)(y - 7)$
5. $(b + 4)(b - 4)$
6. $(c - 10)(c + 10)$
7. $(m - 6)(m + 6)$
8. $(d - 8)(d + 8)$
9. $(n - 12)(n + 12)$
10. $(r - 3)(r + 3)$
11. $(1 + a)(1 - a)$
12. $(6 + b)(6 - b)$
13. $(8 + x)(8 - x)$
14. $(7 - s)(7 + s)$
15. $(5 - t)(5 + t)$
16. $(x + y)(x - y)$
17. $(c + d)(c - d)$
18. $(m - n)(m + n)$
19. $(b - a)(b + a)$
20. $(y + x)(y - x)$
21. $(a^2 + b^2)(a^2 - b^2)$
22. $(c^2 + d^2)(c^2 - d^2)$
23. $(m^2 - n^2)(m^2 + n^2)$
24. $(b^3 + c^3)(b^3 - c^3)$
25. $(r^4 - s^4)(r^4 + s^4)$
26. $(ab + x)(ab - x)$
27. $(c + xy)(c - xy)$
28. $(r - st)(r + st)$
29. $(a^2x + y)(a^2x - y)$
30. $(bx^2 - cy^2)(bx^2 + cy^2)$
31. $(2a + 5)(2a - 5)$
32. $(3b - 2)(3b + 2)$
33. $(7x - 4)(7x + 4)$
34. $(6r + 5)(6r - 5)$
35. $(2r - 1)(2r + 1)$
36. $(8x - 3)(8x + 3)$
37. $(4 + 9m)(4 - 9m)$
38. $(3 - 10x)(3 + 10x)$
39. $(ab + 9)(ab - 9)$
40. $(x^2 - 7)(x^2 + 7)$
41. $(3x + 2y)(3x - 2y)$
42. $(2a - 5b)(2a + 5b)$
43. $(7y - z)(7y + z)$
44. $(5m - 2n)(5m + 2n)$
45. $(10d + 11r)(10d - 11r)$
46. $(9x - 2y)(9x + 2y)$
47. $(3b^2 + 7c)(3b^2 - 7c)$
48. $(2ax + 9y)(2ax - 9y)$
49. $(4b^2c - d^4)(4b^2c + d^4)$
50. $(11cx^3 + 2dy)(11cx^3 - 2dy)$
51. $(b + \frac{1}{2})(b - \frac{1}{2})$
52. $(\frac{3}{4} + a)(\frac{3}{4} - a)$
53. $(\frac{2ab - c}{5})(\frac{2ab + c}{5})$
54. $(\frac{b}{2} + \frac{c}{5})(\frac{b}{2} - \frac{c}{5})$
55. $(\frac{2}{b} - \frac{5}{c})(\frac{2}{b} + \frac{5}{c})$
56. $(.2x + y)(.2x - y)$

IV FACTORING THE DIFFERENCE OF TWO SQUARES

- | | | |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $b^2 - 9$ | 31. $x^2 - y^2$ | 59. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4}$ |
| 2. $x^2 - 25$ | 32. $c^2 - d^2$ | 60. $\frac{36}{a^2} - \frac{25}{b^2}$ |
| 3. $a^2 - 49$ | 33. $r^2 - s^2$ | 61. $b^2 - 0.16$ |
| 4. $c^2 - 100$ | 34. $b^4 - a^2$ | 62. $x^2 - .01$ |
| 5. $d^2 - 144$ | 35. $c^2 - d^4$ | 63. $.64 - a^2$ |
| 6. $y^2 - 1$ | 36. $a^2b^2 - y^2$ | 64. $.25c^2 - .36d^2$ |
| 7. $x^2 - 16$ | 37. $c^2d^2 - x^2$ | 65. $49 - .81m^2n^4$ |
| 8. $x^2 - 4$ | 38. $b^2 - x^2y^2$ | 66. $x^4 - y^4$ |
| 9. $m^2 - 64$ | 39. $a^4x^2 - y^2$ | 67. $3x^2 - 3y^2$ |
| 10. $a^2 - 36$ | 40. $b^2c^6 - x^4y^8$ | 68. $ax^2 - 16a$ |
| 11. $4 - a^2$ | 41. $4a^2 - 9b^2$ | 69. $16m^4 - n^4$ |
| 12. $100 - r^2$ | 42. $25x^2 - 16y^2$ | 70. $1 - a^4$ |
| 13. $81 - y^2$ | 43. $b^2 - 36d^2$ | 71. $81x^4 - a^4$ |
| 14. $36 - x^2$ | 44. $49 - 4n^2$ | 72. $7x^2 - 7y^2$ |
| 15. $16 - c^2$ | 45. $144c^2 - 121d^2$ | 73. $(a+b)^2 - c^2$ |
| 16. $9 - m^2$ | 46. $64a^2b^2 - x^2$ | 74. $(x-a)^2 - y^2$ |
| 17. $121 - b^2$ | 47. $4a^4x^2 - 49b^2y^4$ | 75. $(x+y)^2 - 25$ |
| 18. $49 - x^2$ | 48. $121b^6 - 16m^4$ | 76. $10^2 - 8^2$ |
| 19. $25 - a^2$ | 49. $81m^4x^2y^2 - 25a^2$ | 77. $12^2 - 9^2$ |
| 20. $1 - d^2$ | 50. $a^2b^2x^2 - 4c^2d^2y^2$ | 78. $229^2 - 221^2$ |
| 21. $4x^2 - 25$ | 51. $x^4 - 81$ | 79. $500^2 - 400^2$ |
| 22. $49a^2 - 1$ | 52. $x^4 - y^4$ | 80. $100^2 - 99^2$ |
| 23. $9y^2 - 16$ | 53. $a^4 - 16x^4$ | 81. $(x+y)^2 - z^2$ |
| 24. $100b^2 - 81$ | 54. $a^8 - b^8$ | 82. $(p-2q)^2 - r^2$ |
| 25. $36 - 25c^2$ | 55. $c^8 - 1$ | 83. $(a-b)^2 - c^2$ |
| 26. $121 - 64b^2$ | 56. $x^2 - \frac{1}{9}$ | 84. $(3x-y)^2 - 16$ |
| 27. $x^2y^2 - 4$ | 57. $\frac{1}{4}a^2 - 25$ | 85. $(2a-3b)^2 - 25$ |
| 28. $b^4 - 100$ | 58. $\frac{4m^2}{25} - 64$ | 86. $(h+k)^2 - 49$ |
| 29. $25 - a^2x^2$ | | |
| 30. $144 - a^6$ | | |

VII FACTORING A TRINOMIAL SQUARE

1. $a^2 + 2a + 1$
2. $x^2 + 10x + 25$
3. $x^2 + 16x + 64$
4. $c^2 + 20c + 100$
5. $b^2 + 4b + 4$
6. $b^2 - 2b + 1$
7. $y^2 - 8y + 16$
8. $x^2 - 12x + 36$
9. $d^2 - 8d + 81$
10. $a^2 - 6a + 9$
11. $25 + 10b + b^2$
12. $9 + 6x + x^2$
13. $144 + 24x + x^2$
14. $64 - 16y + y^2$
15. $1 - 2m + m^2$
16. $c^2 + 2cd + d^2$
17. $x^2 - 2xy + y^2$
18. $a^2 - 2ab + b^2$
19. $d^2 - 2dy + y^2$
20. $a^2 + 2ab + b^2$
21. $x^4 + 2x^2y^2 + y^4$
22. $m^4 + 2m^2n^2 + n^4$
23. $r^2 - 2rs^2 + s^4$
24. $a^4 + 2a^2t^3 + t^6$
25. $x^6 - 2x^3y^2 + y^4$
26. $4x^2 + 4x + 1$
27. $25b^2 + 20b + 4$
28. $49y^2 - 56y + 16$
29. $100a^2 - 180a + 81$
30. $36m^2 + 60m + 25$
31. $9 + 12y + 4y^2$
32. $64 - 176b + 121b^2$
33. $144 + 72c + 9c^2$
34. $25 - 40x + 16x^2$
35. $100 + 140a + 49a^2$
36. $a^2x^2 + 10ax + 25$
37. $c^2x^2 - 16cx + 64$
38. $25b^2x^2 + 70bx + 49$
39. $121c^4y^2 - 132c^2y + 36$
40. $144x^2y^4 - 120xy^2 + 25$
41. $16a^2 + 8ab + b^2$
42. $36x^2 + 60xy + 25y^2$
43. $49c^2 - 28cd + 4d^2$
44. $64m^2 - 80mn + 25n^2$
45. $121a^2 - 220ar + 100r^2$
46. $25a^2d^2 + 20acd + 4c^2$
47. $100x^4 - 140x^2y^2 + 49y^4$
48. $4a^4x^2 - 28x^2y^2 + 49y^4$
49. $9m^4 - 42m^2n^3x^2 + 49n^6x^4$
50. $81b^2x^2 - 90bcxy + 25c^2y^2$
51. $x^2 + x + \frac{1}{4}$
52. $a^2 - 5a + \frac{25}{4}$
53. $x^2 + 7x + \frac{49}{4}$
54. $9b^2 - 4b + \frac{4}{9}$
55. $36a^2 - 15ab + \frac{25b^2}{16}$
56. $x^2 + .8x + .16$
57. $a^2 + .2a + .01$

VIII COMBINED FACTORING--G.C.F.'S
DIFFERENCES OF SQUARES, TRINOMIAL SQUARES

1. $9x - 18$
2. $9x^2 - 6x + 1$
3. $9x^2 - 36$
4. $4a^2 + 4a + 4$
5. $3b^2 - 27$
6. $4a^2 + 4a + 1$
7. $12x - 20y$
8. $2h^2 + 16h + 32$
9. $49 - 9b^2$
10. $50 - 5b^2$
11. $50 - 2b^2$
12. $5m^2 - 50m + 125$
13. $w^2 + 14w + 36$
14. $a^3 - ab$
15. $a^3 - 2a^2b + ab^2$
16. $a - ab$
17. $49t^2 + 14t + 1$
18. $3x^2 + 6x + 3x + 6$
19. $(x - 2)x^2 - (x - 2)(64)$
20. $(x + 3)x^2 - 6x(x + 3) + 9(x + 3)$
21. $j^2 - j - \frac{1}{4}$
22. $16t^2 - \frac{1}{9}$
23. $9 - 9ab$
24. $9 - 9a^2b^2$
25. $9 - 6ab + a^2b^2$
26. $7x^3 + 14x^2 + 7x$
27. $20ay^2 - 60ay + 45a$
28. $x^3 + 25x - 10x^2$
29. $4p^2q + pq^2 + 4p^3$
30. $24x + 24x^2 + 6x^3$
31. $3z + 42z^2 + 147z^3$
32. $4y^4 - 8y^2x^2 + 4x^4$
33. $6a^4 - 12a^2b^2 + 6b^4$
34. $x^2 + 2x + 1 - y^2$
35. $t^2 - 4t + 4 - s^2$
36. $a^2 - b^2 + 2b - 1$
37. $4p^2 - q^2 - 6q - 9$
38. $(t^2 - 4)^2 - 2(t^2 - 4) + 1$
39. $(r - s)^2 - 2(r - s) + 1$

X FACTORING TRINOMIALS ($x^2 + bx + c$)

1. $x^2 + 4x + 3$
2. $b^2 + 7b + 10$
3. $t^2 + 7t + 12$
4. $y^2 + 16y + 28$
5. $m^2 + 12m + 27$
6. $a^2 + 15a + 50$
7. $x^2 + 12x + 36$
8. $s^2 + 18s + 45$
9. $c^2 + 16c + 39$
10. $d^2 + 20d + 64$
11. $x^2 - 5x + 6$
12. $x^2 - 9x + 8$
13. $a^2 - 8a + 12$
14. $b^2 - 9b + 18$
15. $d^2 - 30d + 56$
16. $m^2 - 11m + 28$
17. $r^2 - 18r + 72$
18. $b^2 - 52b + 100$
19. $y^2 - 16y + 64$
20. $x^2 - 18x + 81$
21. $x^2 + 5x - 6$
22. $c^2 + 9c - 10$
23. $a^2 + 2a - 35$
24. $x^2 + 8x - 20$
25. $b^2 + 2b - 24$
26. $s^2 + 3s - 4$
27. $y^2 + 13y - 48$
28. $x^2 + 11x - 80$
29. $x^2 + 43x - 90$
30. $b^2 + 7b - 98$
31. $x^2 - 2x - 8$
32. $n^2 - 5n - 24$
33. $b^2 - 19b - 20$
34. $d^2 - 4d - 12$
35. $s^2 - 9s - 90$
36. $y^2 - 4y - 21$
37. $x^2 - 15x - 54$
38. $m^2 - 11m - 42$
39. $x^2 - 4x - 32$
40. $x^2 - 5x - 14$
41. $a^2 + a - 6$
42. $x^2 - x - 2$
43. $y^2 + y - 56$
44. $x^2 - x - 30$
45. $b^2 - b - 42$
46. $x^2 + 6xy + 5y^2$
47. $a^2 + 12ab - 20b^2$
48. $a^2 - 6ax + 8x^2$
49. $c^2 + 10cd - 24d^2$
50. $x^2 - 10xy - 11y^2$

XI FACTORING TRINOMIALS ($ax^2 + bx + c$)

- | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1. $2n^2 + 5n + 2$ | 31. $2k^2 - 5k + 2$ | 61. $3x^4 + 5x^2 + 2$ |
| 2. $3a^2 + 5a + 2$ | 32. $5h^2 - 17h + 6$ | 62. $4x^4 + 9x^2 + 2$ |
| 3. $5x^2 + 11x + 2$ | 33. $7x^2 - 31x + 12$ | 63. $6x^4 + 13x^2 - 5$ |
| 4. $3x^2 + 8x + 4$ | 34. $6y^2 - 7y + 2$ | 64. $8x^4 - 14x^2 + 3$ |
| 5. $2t^2 + 11t + 12$ | 35. $21y^2 - 29y + 10$ | 65. $2x^6 + 5x^3 - 3$ |
| 6. $6m^2 + 11m + 5$ | 36. $10p^2 - 27p + 18$ | 66. $2x^2 + 7xy + 3y^2$ |
| 7. $5y^2 + 6y + 1$ | 37. $12x^2 - 13x + 3$ | 67. $3a^2 + 5ab - 2b^2$ |
| 8. $6x^2 + 5x + 1$ | 38. $20a^2 - 56a + 15$ | 68. $12m^2 + 5mn - 3n^2$ |
| 9. $6c^2 + 11c + 3$ | 39. $6x^2 - 31x + 40$ | 69. $12a^2 - 23ax + 5x^2$ |
| 10. $6x^2 + 13x + 6$ | 40. $6x^2 - 23y + 7$ | 70. $4x^2 - 15tx - 4t^2$ |
| 11. $10x^2 + 17x + 3$ | 41. $15y^2 - 51y + 18$ | 71. $16x^2 - 16x + 3$ |
| 12. $9d^2 + 46d + 5$ | 42. $6n^2 - 35n + 50$ | 72. $25b^2 + 20b - 12$ |
| 13. $12h^2 + 13h + 3$ | 43. $-x^2 - 5x + 14$ | 73. $49m^2 - 7m - 30$ |
| 14. $21k^2 + 10k + 1$ | 44. $-3m^2 + 7m - 2$ | 74. $64x^2 - 64x + 15$ |
| 15. $15p^2 + 11p + 2$ | 45. $-2a^2 - 5a - 2$ | 75. $9a^2 - 21a - 8$ |
| 16. $2x^2 + 3x - 2$ | 46. $-15t^2 + 11t + 12$ | 76. $4x^2 + 16xy + 15y^2$ |
| 17. $3a^2 + 20a - 7$ | 47. $-12x^2 - 25x + 7$ | 77. $25c^2 + 10cd - 8d^2$ |
| 18. $4m^2 + 13m - 12$ | 48. $x^2 + 11x + 24$ | 78. $9m^2 - 3mn - 2n^2$ |
| 19. $5x^2 + 11x - 12$ | 49. $2y^2 + 15y + 7$ | 79. $49a^2 - 21ax - 10x^2$ |
| 20. $6x^2 + 29x - 5$ | 50. $12a^2 + 25a + 12$ | 80. $81s^2 - 99st + 28t^2$ |
| 21. $6t^2 + t - 2$ | 51. $3m^2 + 20m - 7$ | 81. $6b^2 + 23b + 7$ |
| 22. $3x^2 - 14x - 5$ | 52. $15t^2 - 26t + 8$ | 82. $10x^2 + 51x + 27$ |
| 23. $5n^2 - 19n - 4$ | 53. $18m^2 + 61m - 7$ | 83. $24y^2 + 47y + 20$ |
| 24. $6y^2 - 11y - 7$ | 54. $4k^2 - 32k + 55$ | 84. $42a^2 + 19a + 2$ |
| 25. $6x^2 - 13y - 5$ | 55. $12x^2 - 37x + 28$ | 85. $4d^2 + 21d + 27$ |
| 26. $2a^2 + 5a - 3$ | 56. $10 + 11y + y^2$ | 86. $15x^2 - 26x + 8$ |
| 27. $13m^2 + 11m - 2$ | 57. $14c + 8c^2 - 9$ | 87. $8y^2 - 26y + 21$ |
| 28. $6d^2 - 5d - 21$ | 58. $-2x^2 + 12 - 5x$ | 88. $28m^2 - 39m + 8$ |
| 29. $10x^2 + 19x - 15$ | 59. $21n^2 + 21 - 58n$ | 89. $12s^2 - 44s + 35$ |
| 30. $20n^2 + n - 12$ | 60. $-12y^2 + 14 - 13y$ | 90. $24x^2 - 43x + 18$ |

XII COMBINED FACTORING (ALL TYPES)

1. $6a + 6$
2. $x^2 - 4x$
3. $4c^2 - 4$
4. $x^4 - a^4$
5. $x^4 + 7x^3 + 12x^2$
6. $4a^2 - 12a + 9$
7. $16a^2 - 12a + 9$
8. $5x^3 - 20xy^2$
9. $4c^2 - 9c$
10. $m^2 + 8m + 16$
11. $bx^2 - 9b$
12. $x^2 - 16x$
13. $3cx^2 + 7cx + 2c$
14. $a^2 - 25$
15. $a^2 - 25a$
16. $9x^3 - xy^2$
17. $\pi R^2 - \pi r^2$
18. $w^4 - 1$
19. $2\pi r^2 + 2\pi rh$
20. $a^4 - 16$
21. $a^4 - 16a$
22. $3x^2 - 6$
23. $x^3 - x$
24. $x^3 - x^2$
25. $x^5 - x^3$
26. $a^5 - a^4$
27. $a^4 + 1$
28. $a^4 - 16b^4$
29. $ax^2 - 4ay^2$
30. $5h^2 + 40h + 60$
31. $a^4 - 4a^2 + 3$
32. $3t^2 + 30t + 48$
33. $10x^2 + 35x + 15$
34. $6a^2y^2 + 5ay^2 - 6y^2$
35. $3a^3 + 8a^2 + 5a$
36. $12x^2 - 22x + 6$
37. $8a^2 + 16a + 8$
38. $8x^2 - 80x + 168$
39. $10ac^2 + 13ac - 3a$
40. $m^2 - 12m + 35$
41. $x^3a^2 - x$
42. $1 - x^2$
43. $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$
44. $6c^2 - 54cd + 84d^2$
45. $4x^2 + 4x - 48$
46. $\pi R^2h + \pi r^2h$
47. $2\pi R - 2\pi r$
48. $p + pqt$
49. $9x^3 - 81xy^2$
50. $4a^2 - 36a$
51. $6n^2 - 12np + 6p^2$
52. $x^4 - 9x^2 + 20$
53. $by^4 - 10by^2 + 9b$
54. $a^3 - 3a^2 - 4a$
55. $z^3 - 16z$
56. $5d^2 - 10d + 5$
57. $25 - 60a + 36a^2$
58. $6k^2 + 15k + 6$
59. $abx^2 - ab$
60. $A^2B^2 - 5AB^3 + 6B^2$

Ans

I FACTORING AN INTRODUCTION

- A. 1. (2)(3)(5)(7) 2. (2)(7)(13) 3. (2)(3)(5)(7)(11)
 4. (3)(5)(7)(11) 5. $(2)^2(3)(5)^3$ 6. $(2)^4(5)^3$ 7. 13 8. $(3)^2(19)$
- B. 1. 1,5,7,35 2. 1,7,13,91 3. 1,3,7,9,21,63 4. 1,2,13,4,16,52
 5. 1,2,4,5,10,20,25,50,100 6. 1,3,7,9,21,49,63,147,441
 7. 1,2,3,11,6,22,33,121,66,363,242,726 8. 1,2,5,13,10,26,65,
 169,130,338,845,1690
- C. 1. 18 2. 21 3. 36 4. 350
- D. 1. 4 2. 36 3. xy 4. $3ab$ 5. $5abc^2$ 6. $7d^2e$ 7. $3mn^2p$
 8. $-3r^3s$ 9. $-19p^3d^2q^4$ 10. $-13u^2v^2$ 11. $4mj$ 12. $-5m^3$

II FACTORING BY REMOVING THE GREATEST COMMON FACTOR

1. $4(x + y)$ 2. $3(c + d)$ 3. $8(a - b)$ 4. $2(c - x)$ 5. $a(x + y)$
 6. $c(m + n)$ 7. $b(y - z)$ 8. $d(x - y)$ 9. $a(x + y + z)$
 10. $d(r - s + t)$ 11. $x(a + b)$ 12. $y(c - d)$ 13. $b(a - c)$
 14. $y(x - z)$ 15. $r(L + a)$ 16. $x(c + d + 3)$ 17. $b(a + c + d)$
 18. $x(m - n - r)$ 19. $m(a + x - 2)$ 20. $2d(c + r - t)$
 21. $5(x + 1)$ 22. $4(a + 1)$ 23. $8(r - 1)$ 24. $3(d - 1)$
 25. $a(b + 1)$ 26. $y(x + 1)$ 27. $d(c - 1)$ 28. $x(m + n + 1)$
 29. $r(c - t - 1)$ 30. $6x(y - z - 1)$ 31. $3(x + 2)$ 32. $8(c + 3)$
 33. $2(a - 9)$ 34. $4(y - 10)$ 35. $3(2x + 3)$ 36. $5(2b - 3)$
 37. $8(3d + 1)$ 38. $4(5 + 3z)$ 39. $8(a + 2b + 3c)$ 40. $3(5x - 4y - 2z)$
 41. $a(a + b)$ 42. $x(x^2 - y)$ 43. $c^2(c + d)$ 44. $m^2(m^2 + n)$
 45. $d^3(d^2 + b)$ 46. $a^2(ax + y)$ 47. $c^5(c^3m - n)$ 48. $a(a^2 + a + 2)$
 49. $x^2(4x^4 - 3x^2 - 5)$ 50. $m^4(12m^3 - 5m^2 + 3)$ 51. $ab^2(a + b)$
 52. $x^2y^2(x^2 - y^2)$ 53. $mx^3(m - x)$ 54. $cn^2(cn^2 - 1)$
 55. $x^2y(y - xz)$ 56. $abc(a + c + b)$ 57. $xyz(x^2y - y^2z - xz^2)$
 58. $x(mnx - nx + m^3)$ 59. $ar(1 + r + r^2 + r^3)$
 60. $by(x - 1 - a - c)$ 61. $5(a^3 + 2a^2 + 3)$ 62. $3x^2(x^4 - 3x^2 - 2)$
 63. $4ab(a + 2 - 3b)$ 64. $6c^2d(c - 3d^2 + 5d^3)$

65. $2d^2r^2(1 + 5dr - 4d^2r^2)$ 66. $5ad(4d^2 + 3d + 2)$
 67. $3a^3(3c^3 - 5c + 1)$ 68. $10b(3x + b - 2b^2)$
 69. $2a^2b(2ab^3 - ab^2c - 3c^2)$ 70. $9bc(3cd^2 - 4bd^2 - 2)$
 71. $-a(b + c + d)$ 72. $-x(x^2 + x + 1)$ 73. $-ay(ay + a + y)$
 74. $-2c(c^2 + 2c + 3)$ 75. $-5bx^2(3x + 2b + 5b^2)$ 76. $(x + y)(a + b)$
 77. $(x - y)(x - y)$ 78. $(c - 3)(c + 3)$ 79. $(a + 2)(b - 2)$
 80. $(x - 5)(x^2 + 6)$ 81. $\frac{1}{2}b(x + y)$ 82. $\frac{1}{4}xy(x - y)$
 83. $\frac{1}{3}ab^2(2 + b)$ 84. $\frac{3}{3}c^2xy(2c + xy)$ 85. $\frac{1}{4}amx(2a^3m - x - 3am)$
 86. $.3(x + 3y)$ 87. $.2(a^3 + 3b^3 - 4c^3)$ 88. $1.5xy(x + 3 + 5y)$
 89. $.6bx(3x^2 + 2b - b^2x)$ 90. $-.7abc(3b + c + 2a)$
 91. $3(n + 1)$ 92. $4(a - 2)$ 93. $5(x - 5)$ 94. $a(x + y)$
 95. $6(x - y)$ 96. $2(a + 3)$ 97. $3a(b + c)$ 98. $5(3x - 4)$
 99. prime 100. $a(a + 4)$ 101. $c(c - 1)$ 102. $b(c - 1)$
 103. $a(x + 1)$ 104. $y(y^2 - 1)$ 105. $\pi(R - r)$ 106. $m^2(x + y)$
 107. $10(2c - 3d)$ 108. $9(1 - 3x)$ 109. $7y(x - 2)$ 110. prime
 111. $P(1 + rt)$ 112. $h(h - 9)$ 113. $5(x^2 - x - 2)$
 114. $6(x^2 + 8x + 12)$ 115. prime 116. $xy(x^2y^2 + xy + 1)$
 117. $x(x^2 - x - 42)$ 118. $a^2(a^2 + 7a + 12)$ 119. $5k(k^2 + k - 12)$
 120. $7p(p^4 + 10p - 16)$ 121. $11(2m^2 - 3m + 6)$ 122. $3ab(ab - 2a + 3)$
 123. $\frac{1}{2}(x + y - z)$ 124. $180(n - 2)$ 125. $\pi r(r + L)$
 126. $2\pi r(r + h)$ 127. $x^2y^3(1 - x^2y^2)$ 128. $.5(3a^2 + 5b^2)$
 129. $\frac{1}{8}t(x - 3y)$ 130. $7x^2y^3(6 - 5xy - 2x^3y^3)$
 131. $x(x^3 - x^2 + x - 1)$ 132. $bx(ac - abc + b)$
 133. $9a^2b^2(3b - 2a + b)$ 134. $x(a + b - x)$ 135. $(a + b)(x + y)$
 136. $(a + b)(x + 3)$ 137. $(x - y)(2 - a)$ 138. $(x + y)(m - 1)$
 139. $2x(x - y + 2x)$ 140. $(k + t)(k + 2)$ 141. $(x + y)(x - 1)$
 142. $(d + f)(g + m)$ 143. $(r + k)(s - t)$ 144. $(3x - 2)(x + 2)$
 145. $(5y - 1)(2y + 3)$ 146. $(a + b)(a + c)$ 147. $(p + q)(a + b)$
 148. $(x + 2y)(x - z)$ 149. $(b + c)(a - a)$ 150. $(2x + 5)(x + y)$
 151. $(p + 2r)(q + r)$ 152. $(3 + z)(2x - y)$ 153. $(2a + d)(4a - 3c)$
 154. $(s + 5t)r - 3t$ 155. $(c + 3d)(a + 3b)$ 156. $(x - 4y)(x - 2)$
 157. $(p - r)(p - q)$ 158. $(2c - 3)(a - 3b)$ 159. $(4x - 3)(x - 4y)$

160. $(2a + 5)(b - a)$ 161. $(c + 2d)(e - 2f)$ 162. $(x + k)(3x - h)$
 163. $(p + q)(r - 6q)$ 164. $(2a + 7c)(2a - b)$ 165. $(a - 4b)(a - 3c)$
 166. $(2x - 3y)(3x - 4)$ 167. $(x + 1)(x + y)$ 168. $(c + 1)(3a - b)$
 169. $(5z + 1)(x - z)$ 170. $(3p - 1)(q + 4)$ 171. $(x + 2y)(4x - 1)$
 172. $(b - 1)(3c - 2d)$ 173. $(a + b)(x + y + 1)$ 174. $(a - 2b)(a + c + 2)$
 175. $(3x - y)(x - z + 3)$

III THE PRODUCT OF THE SUM AND DIFFERENCE OF TWO NUMBERS

1. $x^2 - 4$ 2. $x^2 - 1$ 3. $x^2 - 25$ 4. $y^2 - 49$ 5. $b^2 - 16$
 6. $c^2 - 100$ 7. $m^2 - 36$ 8. $d^2 - 64$ 9. $n^2 - 144$ 10. $r^2 - 9$
 11. $1 - a^2$ 12. $36 - b^2$ 13. $64 - x^2$ 14. $49 - s^2$ 15. $25 - t^2$
 16. $x^2 - y^2$ 17. $c^2 - d^2$ 18. $m^2 - n^2$ 19. $b^2 - a^2$ 20. $y^2 - x^2$
 21. $a^4 - b^4$ 22. $c^4 - d^4$ 23. $m^4 - n^4$ 24. $b^6 - c^6$ 25. $r^8 - s^8$
 26. $a^2b^2 - x^2$ 27. $c^2 - x^2y^2$ 28. $r^2 - s^2t^2$ 29. $a^4x^2 - y^2$
 30. $b^2x^4 - c^2y^4$ 31. $4a^2 - 25$ 32. $9b^2 - 4$ 33. $49x^2 - 16$
 34. $36r^2 - 25$ 35. $4r^2 - 1$ 36. $64x^2 - 9$ 37. $16 - 81m^2$
 38. $9 - 100x^2$ 39. $a^2b^2 - 81$ 40. $x^4 - 49$ 41. $9x^2 - 4y^2$
 42. $4a^2 - 25b^2$ 43. $49y^2 - z^2$ 44. $25m^2 - 4n^2$ 45. $100d^2 - 121r^2$
 46. $81x^2 - 4y^2$ 47. $9b^4 - 49c^2$ 48. $4a^2x^2 - 81y^2$ 49. $16b^4c^2 - d^8$
 50. $121c^2x^6 - 4d^2y^2$ 51. $b^2 - \frac{1}{4}$ 52. $\frac{9}{16} - a^2$ 53. $\frac{4}{25}a^2b^2 - c^2$
 54. $\frac{b^2}{4} - \frac{c^2}{25}$ 55. $\frac{4}{b^2} - \frac{25}{c^2}$ 56. $.04x^2 - y^2$ 57. $.49a^2 - .04b^2$
 58. $.64 - y^4$ 59. $.09a^2 - 1.44x^2$ 60. $.16a^4b^2 - .25x^4$ 61. $a^4 - 1$
 62. $a^4 - 81$ 63. $a^4 - x^4$ 64. $b^4 - 16c^4$ 65. $16b^4 - 81x^4$

IV FACTORING THE DIFFERENCE OF TWO SQUARES

1. $(b - 3)(b + 3)$ 2. $(x - 5)(x + 5)$ 3. $(a - 7)(a + 7)$
 4. $(c - 10)(c + 10)$ 5. $(d - 12)(d + 12)$ 6. $(y - 1)(y + 1)$

7. $(x - 4)(x + 4)$ 8. $(x - 2)(x + 2)$ 9. $(m - 8)(m + 8)$
 10. $(a - 6)(a + 6)$ 11. $(2 - a)(2 + a)$ 12. $(10 - r)(10 + r)$
 13. $(9 - y)(9 + y)$ 14. $(6 - x)(6 + x)$ 15. $(4 - c)(4 + c)$
 16. $(3 - m)(3 + m)$ 17. $(11 - b)(11 + b)$ 18. $(7 - x)(7 + x)$
 19. $(5 - a)(5 + a)$ 20. $(1 - d)(1 + d)$ 21. $(2x - 5)(2x + 5)$
 22. $(7a - 1)(7a + 1)$ 23. $(3y - 4)(3y + 4)$ 24. $(10b - 9)(10b + 9)$
 25. $(6 - 5c)(6 + 5c)$ 26. $(11 - 8b)(11 + 8b)$ 27. $(xy - 2)(xy + 2)$
 28. $(b^2 - 10)(b^2 + 10)$ 29. $(5 - ax)(5 + ax)$ 30. $(12 - a^3)(12 + a^3)$
 31. $(x - y)(x + y)$ 32. $(c - d)(c + d)$ 33. $(r - s)(r + s)$
 34. $(b^2 - a)(b^2 + a)$ 35. $(c - d^2)(c + d^2)$ 36. $(ab - y)(ab + y)$
 37. $(cd - x)(cd + x)$ 38. $(b - xy)(b + xy)$ 39. $(a^2x - y)(a^2x + y)$
 40. $(bc^3 - x^2y^4)(bc^3 + x^2y^4)$ 41. $(2a - 3b)(2a + 3b)$
 42. $(5x - 4y)(5x + 4y)$ 43. $(b - 6d)(b + 6d)$ 44. $(7m - 2n)(7m + 2n)$
 45. $(12c - 11d)(12c + 11d)$ 46. $(8ab - x)(8ab + x)$
 47. $(2a^2x - 7by^2)(2a^2x + 7by^2)$ 48. $(11b^3 - 4m^2)(11b^3 + 4m^2)$
 49. $(9m^2xy - 5a)(9m^2xy + 5a)$ 50. $(abx - 2cdy)(abx + 2cdy)$
 51. $(x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)$ 52. $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$
 53. $(a - 2x)(a + 2x)(a^2 + 4x^2)$ 54. $(a - b)(a + b)(a^2 + b^2)(a^4 + b^4)$
 55. $(c - 1)(c + 1)(c^2 + 1)(c^4 + 1)$ 56. $(x - \frac{1}{3})(x + \frac{1}{3})$
 57. $(\frac{1a}{2} - 5)(\frac{1a}{2} + 5)$ 58. $(\frac{2m}{5} - 8)(\frac{2m}{5} + 8)$ 59. $(\frac{x}{3} - \frac{y}{2})(\frac{x}{3} + \frac{y}{2})$
 60. $(\frac{6}{a} - \frac{5}{b})(\frac{6}{a} + \frac{5}{b})$ 61. $(b - .4)(b + .4)$ 62. $(x - .1)(x + .1)$
 63. $(.8 - a)(.8 + a)$ 65. $(7 - .9mn^2)(7 + .9mn^2)$ 64. $(.5c - .6d)(.5c + .6d)$
 66. $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$ 67. $3(x - y)(x + y)$
 68. $a(x - 4)(x + 4)$ 69. $(2m - n)(2m + n)(4m^2 + n^2)$
 70. $(1 - a)(1 + a)(1 + a^2)$ 71. $(3x - a)(3x + a)(9x^2 + a^2)$
 72. $7(x - y)(x + y)$ 73. $(a + b + c)(a + b - c)$ 74. $(x - a - y)(x - a + y)$
 75. $(x + y - 5)(x + y + 5)$ 76. $(10 - 8)(10 + 8)$
 77. $(12 - 9)(12 + 9)$ 78. $(229 - 221)(229 + 221)$
 79. $(500 - 400)(500 + 400)$ 80. $(100 - 99)(100 + 99)$

81. $(x + y + z)(x + y - z)$ 82. $(p - 2q - r)(p - 2q + r)$
 83. $(a - b - c)(a - b + c)$ 84. $(3x + y - 4)(3x + y + 4)$
 85. $(2a - 3b - 5)(2a - 3b + 5)$ 86. $(h + k - 7)(h + k + 7)$
 87. $(a - 3 - 2b)(a - 3 + 2b)$ 88. $(p - 2r - 3s)(p - 2r + 3s)$
 89. $(3a + c - 4b)(3a + c + 4b)$ 90. $(x - z - 10y)(x - z + 10y)$
 91. $(x - p - q)(x + p + q)$ 92. $(y - a - 3)(y + a + 3)$
 93. $(z - a + c)(z + a - c)$ 94. $(4 - a - b)(4 + a + b)$
 95. $(5 - 2p - q)(5 + 2p + q)$ 96. $(8 - x + z)(8 + x - z)$
 97. $(2x + y + z)(2x - y - z)$ 98. $(7k - 2x + 7)(7k + 2x - 7)$
 99. $(a + b + c + d)(a + b - c - d)$ 100. $(x - 2y - z + 2)(x - 2y + z - 2)$

V COMBINED FACTORING (COMMON FACTORS AND DIFFERENCES OF SQUARES)

1. $3(x - 4)$ 2. $3(x - 2)(x + 2)$ 3. $(7 - x)(7 + x)$
 4. $49(1 - x)$ 5. $2(h^2 + 3h + 4)$ 6. $x^6y(xy - 1)(xy + 1)$
 7. $3x(3x - 1)(3x + 1)$ 8. $3x(9x^2 + 1)$ 9. $12(n^3 - 2n^2 - 1)$
 10. $12n^2(n - 4)$ 11. $y(x - y)(x + y)$ 12. $y(x - y^2)$ 13. prime
 14. $2(t + 1)$ 15. prime 16. $(x + 5)(x + 4)$ 17. $(x - 3)(x - 4)(x + 4)$
 18. $(m + 5 - t)(m + 5 + t)$ 19. $(a + 4)(2a - 5)$ 20. $2(x + 4)(a - 6)$
 21. $(7m - 100)(7m + 100)$ 22. $\left(\frac{1w - 9}{2}\right)\left(\frac{1w + 9}{4}\right)$
 23. $v(2v + 3 + v^2)$ 24. $2(v^2 + 3m + 4w)$ 25. $v(11v - 23)$
 26. $4a(1 - b)(1 + b)$ 27. $(3x - 8)(3)(x + 2)$ 28. $5x(x^2 - 5)(x^2 + 5)$
 29. $3(t - 3)(t + 3)$ 30. $5(p - 4t)(p + 4t)$ 31. $x^2(x + 5)(x - 5)$
 32. $y^4(y - 6)(y + 6)$ 33. $(c - b)(c + b)$ 34. $m(m^3 - 1)(m^3 + 1)$
 35. $3(7z - 5)(7z + 5)$ 36. $7(4 - 3q)(4 + 3q)$ 37. $(t - k)(t + k)(t^2 + k^2)$
 38. $(r - 1)(r + 1)(r^2 + 1)$ 39. $(1 - n^n)(1 + n^n)$
 40. $x^2(1 - x^{y-1})(1 + x^{y-1})$ 41. $(x^n - 3)(x^n + 3)$
 42. $(5 - t^n)(5 + t^n)$ 43. $(k - a^n)(k + a^n)$ 44. $(z^{2n} - k)(z^{2n} + k)$
 45. $(L^3 - w^2h)(L^3 + w^2h)$ 46. $x^2(x^{k-1} - 1)(x^{k-1} + 1)$
 47. $(x^n - y^n)(x^n + y^n)(x^{2n} + y^{2n})$ 48. $(3a^n - 1)(3a^n + 1)(9a^{2n} + 1)$
 49. $3(2x + 3)$ 50. $4(y - 1)$ 51. $4x$ 52. $-4(x + 4)(4x + 1)$

VI SQUARING A BINOMIAL

1. $x^2 + 4x + 4$ 2. $b^2 + 10b + 25$ 3. $c^2 + 16c + 64$
 4. $a^2 + 2a + 1$ 5. $x^2 + 20x + 100$ 6. $b^2 - 6b + 9$
 7. $d^2 - 12d + 36$ 8. $m^2 - 4m + 4$ 9. $x^2 - 24x + 144$
 10. $x^2 - 18x + 81$ 11. $25 + 10a + a^2$ 12. $16 + 8x + x^2$
 13. $49 - 14b + b^2$ 14. $1 - 2x + x^2$ 15. $64 + 16c + c^2$
 16. $a^2 + 2ab + b^2$ 17. $c^2 + 2cd + d^2$ 18. $m^2 + 2mn + n^2$
 19. $r^2 + 2rs + s^2$ 20. $u^2 + 2uv + v^2$ 21. $b^2 - 2bx + x^2$
 22. $a^2 - 2ad + d^2$ 23. $x^2 - 2xa + a^2$ 24. $s^2 - 2sc + c^2$
 25. $s^2 - 2sb + b^2$ 26. $a^2 + 8a + 16$ 27. $b^2 + 2by + y^2$
 28. $x^2 - 18x + 81$ 29. $c^2 - 2cr + r^2$ 30. $9 - 6m + m^2$
 31. $a^4 + 2a^2b^2 + b^4$ 32. $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$ 33. $m^4 - 2m^2n^2 + n^4$
 34. $a^6 - 2a^3x^3 + x^6$ 35. $b^4 + 2b^2x + x^2$ 36. $a^2c^2 - 2acd + d^2$
 37. $b^2 + 2bcd + c^2d^2$ 38. $m^2x^2 - 2mxy + n^2y^2$
 39. $b^4c^2 + 2b^2cd^2 + d^4$ 40. $m^6n^2 - 2m^3nxy^3 + x^2y^6$
 41. $9a^2 + 30a + 25$ 42. $25x^2 - 10x + 1$ 43. $81c^2 + 72c + 16$
 44. $4d^2 - 28d + 49$ 45. $64y^2 + 48y + 9$ 46. $16b^2 - 48b + 36$
 47. $100x^2 - 180x + 81$ 48. $36m^2 + 60m + 25$ 49. $16 + 24x + 9x^2$
 50. $25 - 40x + 16x^2$ 51. $4a^2 + 12ab + 9b^2$ 52. $25x^2 + 40xy + 16y^2$
 53. $64m^2 + 48mn + 9n^2$ 54. $49c^2 + 140cd + 100d^2$
 55. $9x^2 - 24xy + 16y^2$ 56. $81r^2 - 90rt + 25t^2$ 57. $144b^2 - 168bx + 49x^2$
 58. $16c^2 - 8cd + d^2$ 59. $9x^4 + 48x^2y^2 + 64y^4$
 60. $4a^2x^2 - 36axy + 81y^2$ 61. $9a^2b^2 + 6abx + x^2$
 62. $64x^2y^4 - 112xy^2a + 49a^2$ 63. $r^6 - 6r^3mn + 9m^2n^2$
 64. $9a^4b^2 + 6a^2bx + x^2$ 65. $36b^4y^8 - 48b^2y^4c^2 + 16c^4$
 66. $.09x^2 + 2.4x + 16$ 67. $.25x^2 - .2xy + .04y^2$
 68. $.16a^2 - .08ab + .01b^2$ 69. $1.44r^2 + 1.2rs + .25s^2$
 70. $.36m^2 + 4.8mx^2 + .16x^4$ 71. $\frac{1}{16}x^2 + x + 4$
 72. $\frac{4}{25}a^2 - 8a + 100$ 73. $\frac{1}{9}b^2 - 2c + 9c^2$ 74. $\frac{9}{16}x^2y^2 + 9xy + 36$
 75. $\frac{25b^4}{36} - 20b^2y + 144y^2$ 76. $x^4 - 18x^2 + 81$ 77. $a^4 - 2a^2b^2 + b^4$

$$78. 625m^4 - 800m^2 + 256 \quad 79. 16c^4 - 72c^2d^2 + 81d^4$$

$$80. 256b^4 - 32b^2x^2y^2 + x^4y^4$$

VII FACTORING A TRINOMIAL SQUARE

1. $(a + 1)^2$ 2. $(x + 5)^2$ 3. $(x + 8)^2$ 4. $(c + 10)^2$ 5. $(b + 2)^2$
 6. $(b - 1)^2$ 7. $(y - 4)^2$ 8. $(x - 6)^2$ 9. $(d - 9)^2$ 10. $(a - 3)^2$
 11. $(b + 5)^2$ 12. $(x + 3)^2$ 13. $(x + 12)^2$ 14. $(y - 8)^2$
 15. $(m - 1)^2$ 16. $(c + d)^2$ 17. $(x - y)^2$ 18. $(a - b)^2$
 19. $(d - y)^2$ 20. $(a + b)^2$ 21. $(x^2 + y^2)^2$ 22. $(m^2 + n^2)^2$
 23. $(r - s^2)^2$ 24. $(a^2 + t^3)^2$ 25. $(x^3 - y^2)^2$
 26. $(2x + 1)^2$ 27. $(5b + 2)^2$ 28. $(7y - 4)^2$ 29. $(10a - 9)^2$
 30. $(6m + 5)^2$ 31. $(3 + 2y)^2$ 32. $(8 - 11b)^2$ 33. $(3c + 12)^2$
 34. $(4x - 5)^2$ 35. $(7a + 10)^2$ 36. $(ax + 5)^2$ 37. $(cx - 8)^2$
 38. $(5bx + 7)^2$ 39. $(11c^2y - 6)^2$ 40. $(12xy^2 - 5)^2$ 41. $(4a + b)^2$
 42. $(6x + 5y)^2$ 43. $(7c - 2d)^2$ 44. $(8m - 5n)^2$ 45. $(11a - 10r)^2$
 46. $(5ad + 2c)^2$ 47. $(10x^2 - 7y^2)^2$ 48. $(2a^2x - 7y^2)^2$
 49. $(3m^2 - 7n^3x^2)^2$ 50. $(9bx - 5cy)^2$ 51. $(x + \frac{1}{2})^2$
 52. $(a - \frac{5}{2})^2$ 53. $(x + \frac{7}{2})^2$ 54. $(3b - \frac{2}{3})^2$ 55. $(6a - \frac{5b}{4})^2$
 56. $(x + .4)^2$ 57. $(a + .1)^2$ 58. $(y - .2)^2$ 59. $(2b + .7)^2$
 60. $(.4a - .9)^2$ 61. $a(x - 4)^2$ 62. $3(2m - 3)^2$ 63. $5(2y - 5)^2$
 64. $y(2x + 1)^2$ 65. $2(n - 9)^2$ 66. $k(x - 1)^2$ 67. $-1(p - q)^2$
 68. $2(2a - 3b)^2$ 69. $-1(4x - 3)^2$ 70. $3(m - \frac{1}{2})^2$
 71. $(z + y + z)(x + y - z)$ 72. $(p - q - 2)(p - q + 2)$
 73. $(h - 2k - 3)(h - 2k + 3)$ 74. $(3x - 1 - y)(3x - 1 + y)$
 75. $(5p - 1 - 2z)(5p + 1 + 2z)$ 76. $(2p - 3q - 3r)(2p - 3q + 3r)$
 77. $(x - y + 2z)(x + y - 2z)$ 78. $(2p - q + 1)(2p + q - 1)$
 79. $(3a - b - 2)(3a + b + 2)$ 80. $(4x - y - 3z)(4x + y + 3z)$
 81. $(5 - a + b)(5 + a - b)$ 82. $(a + b + c + d)(a + b - c - d)$
 83. $(p - 2q - r + 2s)(p - 2q + r - 2s)$ 84. $(a - 1 - 2b)(a + 1 + 2b)$

85. $(p + 3q - 3r)(p + 3q + 3r)$ 86. $(x - 2y + 2z)(x + 2y - 2z)$
 87. $(x - 2y + 2)(x + 2y - 2)$ 88. $(p + q - r)(p + q + r)$
 89. $(2h + 2k - 3r)(2h + 2k + 3r)$ 90. $(x - 3 - 4y)(x - 3 + 4y)$

VIII COMBINED FACTORING--G.C.F.'S
 DIFFERENCES OF SQUARES, TRINOMIAL SQUARES

1. $9(x - 2)$ 2. $(3x - 1)^2$ 3. $9(x - 2)(x + 2)$ 4. $4(a^2 + a + 1)$
 5. $3(b - 3)(b + 3)$ 6. $(2a + 1)^2$ 7. $4(3x - 5y)$
 8. $2(h + 4)^2$ 9. $(7 - 3b)(7 + 3b)$ 10. $5(10 - b^2)$
 11. $2(5 - b)(5 + b)$ 12. $5(m - 5)^2$ 13. prime 14. $a(a^2 - b)$
 15. $a(a - b)^2$ 16. $a(1 - b)$ 17. $(7t + 1)^2$ 18. $3(x + 1)(x + 2)$
 19. $(x - 2)(x - 8)(x + 8)$ 20. $(x + 3)(x - 3)^2$ 21. $(j - \frac{1}{2})^2$
 22. $(4t - \frac{1}{3})(4t + \frac{1}{3})$ 23. $9(1 - ab)$ 24. $9(1 - ab)(1 + ab)$
 25. $(3 - ab)^2$ 26. $7x(x + 1)^2$ 27. $5a(2y - 3)^2$ 28. $x(x - 5)^2$
 29. $p(q + 2p)^2$ 30. $6x(x + 2)^2$ 31. $3z(1 + 7z)^2$ 32. $4(y-x)^2(y+x)^2$
 33. $6(a - b)^2(a + b)^2$ 34. $(x + 1 - y)(x + 1 + y)$
 35. $(t - 2 - s)(t - 2 + s)$ 36. $(a - b + 1)(a + b - 1)$
 37. $(2p - q - 3)(2p + q + 3)$ 38. $(t^2 - 5)^2$ 39. $(r - s - 1)^2$

IX MULTIPLYING TWO BINOMIALS BY SIGHT

1. $a^2 + 3a + 2$ 2. $x^2 + 10x + 24$ 3. $x^2 + 11x + 18$
 4. $y^2 + 7y + 12$ 5. $m^2 + 13m + 40$ 6. $b^2 - 6b + 8$
 7. $x^2 - 16x + 63$ 8. $d^2 - 7d + 6$ 9. $a^2 - 9a + 14$
 10. $a^2 - 6a + 9$ 11. $x^2 + 5x - 24$ 12. $b^2 + 5b - 50$
 13. $y^2 + 2y - 3$ 14. $m^2 + 10m - 24$ 15. $a^2 + 6a - 55$
 16. $b^2 - 7b - 18$ 17. $a^2 - 5a - 84$ 18. $r^2 - 3r - 4$
 19. $t^2 - 3t - 40$ 20. $v^2 - 2v - 120$ 21. $x^2 - 2x - 3$
 22. $m^2 - 5m - 36$ 23. $s^2 - 3s - 10$ 24. $u^2 - 11u - 60$

25. $y^2 - 15y - 54$ 26. $c^2 + 6c - 16$ 27. $r^2 + 3r - 70$
 28. $d^2 + 2d - 24$ 29. $x^2 - x - 72$ 30. $k^2 + 7k - 30$
 31. $b^2 + 10b - 75$ 32. $a^2 + a - 12$ 33. $b^2 + b - 30$
 34. $y^2 - y - 2$ 35. $m^2 + m - 90$ 36. $x^2 - 4$ 37. $a^2 - 25$
 38. $b^2 - 64$ 39. $x^2 - 81$ 40. $y^2 - 144$ 41. $4x^2 + 8x + 3$
 42. $25a^2 + 45a + 20$ 43. $9y^2 + 30y + 16$ 43. $9y^2 + 30y + 16$
 44. $36b^2 - 48b + 7$ 45. $16c^2 - 48c + 27$ 46. $9x^2 + 6x - 8$
 47. $64x^2 - 48x - 27$ 48. $100m^2 + 10m - 30$ 49. $4x^2 - 6x + 40$
 50. $121x^2 - 44x - 96$ 51. $b^4 + 5b^2 + 4$ 52. $x^4 - 2x^2 - 35$
 53. $a^6 + 5a^3 + 6$ 54. $y^6 - y^3 - 30$ 55. $h^6 - 15h^3 + 50$
 56. $a^2b^2 + 8ab + 15$ 57. $b^2x^2 - 12bx + 32$ 58. $4x^2y^2 - 24xy + 27$
 59. $25b^2d^2 - 5bd - 2$ 60. $9 + 9a + 2a^2$ 61. $9a^4x^2 - 18a^2x - 16$
 62. $25 + 5x - 12x^2$ 63. $49 - 35b + 6b^2$ 64. $121 - 2x^2 - 35x^4$
 65. $100 + 10xy - 2x^2y^2$ 66. $20 + 9c + c^2$ 67. $3 - 4b + b^2$
 68. $28 + 22a + 4a^2$ 69. $2x^2 + 9x + 9$ 70. $63a^2 - 64a + 16$
 71. $\frac{1}{9}b^2 + 4b + 27$ 72. $\frac{9}{16}x^2 + 3x - 32$ 73. $\frac{4}{25}a^2 - 6a + 50$
 74. $\frac{49y^4}{64} - 7y^2 - 128$ 75. $x^2 + \frac{33x}{4} + 2$ 76. $x^2 + 1.4x + .45$
 77. $y^2 - .7y + .06$ 78. $a^2 - 2.7a - 1.24$ 79. $4b^2 - 1.8b + .18$
 80. $.25x^2 - .55x + .18$ 81. $x^2 + 5xy + 6y^2$ 82. $b^2 - 11bx + 30x^2$
 83. $m^2 + 3mn - 28n^2$ 84. $c^2 - cd - 72d^2$ 85. $9x^2 + 9xy - 10y^2$
 86. $16x^2 + 40xy + 21y^2$ 87. $4a^2 - 12ab + 5b^2$ 88. $9m^4 - 6m^2r - 24r^2$
 89. $64r^2s^2 - 80rst + 21t^2$ 90. $100a^2b^2 - 30abxy - 40x^2y^2$
 91. $6x^2 + 17x + 12$ 92. $8x^2 - 42x + 27$ 93. $33c^2 - c - 14$
 94. $60y^2 + 13y - 28$ 95. $8s^2 - 43s + 15$ 96. $10 - 22x + 4x^2$
 97. $24x^2 + 41xy - 35y^2$ 98. $40b^2 + 38bd - 15d^2$ 99. $15x^4 + 36x^2 + 12$
 100. $28 + 3a - 18a^2$

+
X FACTORING TRINOMIALS ($x^2 + bx + c$)

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

XI FACTORING TRINOMIALS ($ax^2 + bx + c$)

1. $(2n + 1)(n + 2)$ 2. $(3a + 2)(a + 1)$ 3. $(5x + 1)(x + 2)$
4. $(3x + 2)(x + 2)$ 5. $(2t + 3)(t + 4)$ 6. $(m + 1)(6m + 5)$
7. $(5y + 1)(y + 1)$ 8. $(3x + 1)(2x + 1)$ 9. $(3c + 1)(2c + 3)$
10. $(3x + 2)(2x + 3)$ 11. $(5x + 1)(2x + 3)$ 12. $(9d + 1)(d + 5)$
13. $(3h + 1)(4h + 3)$ 14. $(7k + 1)(3k + 1)$ 15. $(5p + 2)(3p + 1)$
16. $(2x - 1)(x + 2)$ 17. $(3a - 1)(a + 7)$ 18. $(4m - 3)(m + 4)$
19. $(5x - 4)(x + 3)$ 20. $(6x - 1)(x + 5)$ 21. $(2t - 1)(3t + 2)$
22. $(3x + 1)(x - 5)$ 23. $(5n + 1)(n - 4)$ 24. $(2y + 1)(3y - 7)$
25. $(3y + 1)(2y - 5)$ 26. $(2a - 1)(a + 3)$ 27. $(13m - 2)(m + 1)$
28. $(3d - 7)(2d + 3)$ 29. $(5x - 3)(2x + 5)$ 30. $(4n - 3)(5n + 4)$

31. $(2k - 1)(k - 2)$ 32. $(5h - 2)(h - 3)$ 33. $(7x - 3)(x - 4)$
 34. $(2y - 1)(3y - 2)$ 35. $(7y - 5)(3y - 2)$ 36. $(5p - 6)(2p - 3)$
 37. $(3x - 1)(4x - 3)$ 38. $(10a - 3)(2a - 5)$ 39. $(2x - 5)(3x - 8)$
 40. $(3y - 1)(2y - 7)$ 41. $(5y - 2)(3)(y - 3)$ 42. $(3n - 10)(2n - 5)$
 43. $(-x + 2)(x + 7)$ 44. $(-3m + 1)(m - 2)$ 45. $(-2a - 1)(a + 2)$
 46. $(-5t - 3)(3t - 4)$ 47. $(-4x + 1)(3x + 7)$ 48. $(x + 8)(x + 3)$
 49. $(2y + 1)(y + 7)$ 50. $(4a + 3)(3a + 4)$ 51. $(3m - 1)(m + 7)$
 52. $(5t - 2)(3t - 4)$ 53. $(9m - 1)(2m + 7)$ 54. $(2k - 11)(2k - 5)$
 55. $(3x - 4)(4x - 7)$ 56. $(10 + y)(1 + y)$ 57. $(2c - 1)(4c + 9)$
 58. $(-2x + 3)(x + 4)$ 59. $(7n - 3)(3n - 7)$ 60. $(-4y - 7)(3y - 2)$
 61. $(3x^2 + 2)(x^2 + 1)$ 62. $(4x^2 + 1)(x^2 + 2)$ 63. $(3x^2 - 1)(2x^2 - 15)$
 64. $(4x^2 - 1)(2x^2 - 3)$ 65. $(2x^3 - 1)(x^3 + 3)$ 66. $(2x + y)(x + 3y)$
 67. $(3a - b)(a + 2b)$ 68. $(3m - n)(4m + 3n)$ 69. $(4a - x)(3a - 5x)$
 70. $(4x + t)(x - 4t)$ 71. $(4x - 3)(4x - 1)$ 72. $(5b - 2)(5b + 6)$
 73. $(7m - 6)(7m + 5)$ 74. $(8x - 5)(8x - 3)$ 75. $(3a - 8)(3a + 1)$
 76. $(2x + 3y)(2x + 5y)$ 77. $(5c + 4d)(5c - 2d)$ 78. $(3m + n)(3m - 2n)$
 79. $(7a + 2x)(7a - 5x)$ 80. $(9s - 4t)(9s - 7t)$ 81. $(2b + 7)(3b + 1)$
 82. $(2x + 9)(5x + 3)$ 83. $(8y + 5)(3y + 4)$ 84. $(7a + 2)(6a + 1)$
 85. $(4d + 9)(d + 3)$ 86. $(3x - 4)(5x - 2)$ 87. $(2y - 3)(4y - 7)$
 88. $(4m - 1)(7m - 8)$ 89. $(6s - 7)(2s - 5)$ 90. $(8x - 9)(3x - 2)$
 91. $(5x + 4)(2x - 1)$ 92. $(2b + 7)(9b - 4)$ 93. $(12d - 5)(7d + 3)$
 94. $(5x - 7)(x + 8)$ 95. $(8s + 9)(10s - 3)$ 96. $(2x - 3)(8x + 9)$
 97. $(t + 2)(2t - 7)$ 98. $(5m + 1)(3m - 4)$ 99. $(7a - 12)(8a + 9)$
 100. $(11b + 2)(4b - 5)$ 101. $(4 + 9b)(7 + 2b)$ 102. $(2 - 5a)(3 - 4a)$
 103. $(5 - 6y)(4 + y)$ 104. $(4 + 9x)(7 - 5x)$ 105. $(2 - 3t)(1 - 4t)$
 106. $(8x + 3y)(5x + 2y)$ 107. $(9m - 5n)(2m + 3n)$
 108. $(3b - 7d)(4b + 3d)$ 109. $(10x - 9y)(7x - 2y)$
 110. $(4a - 5b)(15a + 4b)$ 111. $(3xy - 7)(5xy + 4)$
 112. $(3ab - 8c)(2ab + 5c)$ 113. $(7m + 3rs)(5m + 4rs)$
 114. $(9c - 7dx)(4c - dx)$ 115. $(2ab + 3xy)(6ab - 5xy)$
 116. $(3a^2 + 1)(8a^2 + 5)$ 117. $(2x^3 - 3)(9x^3 - 4)$
 118. $(2 + 7y^2)(6 - 5y^2)$ 119. $(3c^2 + 4d)(7c^2 - 3d)$
 120. $(9b^2c + 7x)(5b^2c + 4x)$

XII COMBINED FACTORING (ALL TYPES)

1. $6(a + 1)$ 2. $x(x - 4)$ 3. $4(c + 1)(c - 1)$
 4. $(x - a)(x + a)(x^2 + a^2)$ 5. $x^2(x + 3)(x + 4)$ 6. $(2a - 3)^2$
 7. prime 8. $5x(x - 2y)(x + 2y)$ 9. $c(4c - 9)$ 10. $(m + 4)^2$
 11. $b(x + 3)(x - 3)$ 12. $x(x - 16)$ 13. $c(3x + 1)(x + 2)$
 14. $(a + 5)(a - 5)$ 15. $a(a - 25)$ 16. $x(3x - y)(3x + y)$
 17. $\pi(R - r)(R + r)$ 18. $(w + 1)(w - 1)(w^2 + 1)$ 19. $2\pi r(r + h)$
 20. $(a^2 + 4)(a + 2)(a - 2)$ 21. $a(a^3 - 16)$ 22. $3(x^2 - 2)$
 23. $x(x + 1)(x - 1)$ 24. $x^2(x - 1)$ 25. $x^3(x + 1)(x - 1)$
 26. $a^4(a - 1)$ 27. prime 28. $(a - 2b)(a + 2b)(a^2 + 4b^2)$
 29. $a(x - 2y)(x + 2y)$ 30. $5(h + 2)(h + 6)$ 31. $(a^2 - 3)(a + 1)(a - 1)$
 32. $3(t + 2)(t + 8)$ 33. $5(2x + 1)(x + 3)$ 34. $y^2(3a - 2)(2a + 3)$
 35. $a(3a + 5)(a + 1)$ 36. $2(3x - 1)(2x - 3)$ 37. $8(a + 1)^2$
 38. $8(x - 3)(x - 7)$ 39. $a(5c - 1)(2c + 3)$ 40. $(m - 5)(m - 7)$
 41. $x(xa - 1)(xa + 1)$ 42. $(1 - x)(1 + x)$ 43. $(x - y)^2(x + y)^2$
 44. $6(c - 2d)(c - 7d)$ 45. $4(x + 4)(x - 3)$ 46. $\pi h(R^2 + r^2)$
 47. $2\pi(R - r)$ 48. $p(1 + qt)$ 49. $9x(x - 3y)(x + 3y)$
 50. $4a(a - 9)$ 51. $6(n - p)^2$ 52. $(x + 2)(x - 2)(x^2 - 5)$
 53. $b(y - 1)(y + 1)(y - 3)(y + 3)$ 54. $a(a - 4)(a + 1)$
 55. $z(z - 4)(z + 4)$ 56. $5(d - 1)^2$ 57. $(5 - 6a)^2$
 58. $3(2k + 1)(k + 2)$ 59. $ab(x + 1)(x - 1)$ 60. $B^2(A^2 - 5AB + 6)$
 61. $a^2(b + 4)(b - 3)$ 62. $(x - 11)^2$ 63. $(x + 14y)^2$
 64. $(3ab - 4c)(3ab + 4c)$ 65. $2a^2(a^2 - 2a - 2)$ 66. $(xy - 1)(xy + 1)$
 67. $(x - 8)(x + 2)$ 68. $(2a - \frac{1}{3})(2a + \frac{1}{3})$ 69. prime
 70. $2(a - b)(a + b)$ 71. $(3 + 2c)(1 - 7c)$ 72. $a(x^3 - y^3)(x^3 + y^3)$
 73. $2x(x - 1)^2$ 74. $3(m^2 + 7m - 1)$ 75. $c(c + 1)(c - 1)$
 76. $x^2y^2(xy - 2)$ 77. $(a + 2)(a - 2)(a^2 + 4)$
 78. $(a + 1)(a - 1)(a + 2)(a - 2)$ 79. $x(x - 5)(x + 2)$
 80. $(x - 2)(x + 2)(x^2 - 5)$ 81. $(x + 2)(x - 1)$ 82. $(5a - 2b)(a + b)$
 83. $3(2k + 3)(2k - 1)$ 84. $(a + 8)(a - 8)$ 85. $2(x + 5)(x - 5)$

86. $(x - 2y)(x + 2y)(x^2 + 4y^2)$ 87. $4(p - 3)(p + 3)$
 88. $(3p + q)(2p - 5q)$ 89. $(12a + 1)(3a - 5)$ 90. $(4 + 3a)^2$
 91. $(2z + 7)^2$ 92. $(2 - x)(2 + x)(1 - 2x)(1 + 2x)$
 93. $3(5x + 2y)(3x - 2y)$ 94. $a(3a - 2)(a - 3)$
 95. $(p - q)(p + q)(p^2 + q^2)(p^4 + q^4)$ 96. $2(3 - 2a)^2$
 97. $(4x + 3h)(3x + 2h)$ 98. $5(30 - q)(20 - 3q)$ 99. $3(5x - 2y)(3x + 2y)$
 100. $(m - 2)(x - 1)$ 101. $(x - 3)(a + b - c)$ 102. $(a + c)(a + b)$
 103. $(a - 2)(a - 2c)$ 104. $3(x + z)(x + 1)$ 105. $2(m - 2k)(h + 3k)$
 106. $7(x + 2y + 3z)$ 107. $7(x - 1)^2$ 108. $(5a + 2)(2a - 3)$
 109. $27(2 - 3x)$ 110. $(ab - 3)(ab - 13)$ 111. $(7 + a)(1 + 5a)$
 112. $(2c + 1)(c - 1)$ 113. $(m - 5)(m - 19)$ 114. $(4 + 3y)(1 - 2y)$
 115. $(3x + 2)(x - 7)$ 116. $(7b + 2)(b - 3)$ 117. $(1 - 6y^2)(1 + 6y^2)$
 118. $(15m - 1)(m + 15)$ 119. $2(4x - 7)(x + 2)$ 120. $(15 + pq)(8 - pq)$
 121. $(3a - 1)^2$ 122. $(1 - x + y)(1 + x - y)$ 123. $(1.2m + n)^2$
 124. $7(x + y)(x - y)$ 125. $(3m - 2)(2m + 3)$ 126. $(5a - 6b)(5a + 6b)$
 127. $7x(1 - x^2 + 2x^3)$ 128. $(a + b + c)(a + b - c)$ 129. $(x - 16)^2$
 130. $4(y + 5)(y - 5)$ 131. $3(2x + 1)(x + 1)$ 132. $(r - 16)(r + 15)$
 133. $(3x + y)(3x - y)$ 134. $(15m - 2)(m - 5)$ 135. $3(1 - 10y)(1 + 10y)$
 136. $(4x + 3)(x + 5)$ 137. $(3a - 11)(3a + 11)$
 138. $(y - 7z)(y - 15z)$ 139. $c^2(c^2 - 2c - 5)$
 140. $(4n - 9p)(4n + 9p)$ 141. $(.2x - .3y)^2$ 142. $y(5x - 6y)(3x - 2y)$
 143. $(xy - 6z)(xy - 8z)$ 144. $8a^2b(3a + 2b - 5c)$
 145. $3ab(a - 3b)(a + 3b)$ 146. $(x^2y^2 + 25)(x^2y^2 + 12)$
 147. $(3 - 2a - 2b)(3 + 2a + 2b)$ 148. $(m - 1)^2$ 149. $(5x - 3)^2$
 150. $(t - 8)(t - 9)$ 151. $(2x - 7)^2$ 152. $(9x - 4)(9x + 4)$
 153. $(a + 9)(a + 5)$ 154. $(x + 2)^2$ 155. $(x - 9)(x + 7)$
 156. $(x + 4)^2$ 157. $(c - 7)(c + 2)$ 158. $(6x + 7)(6x - 7)$
 159. $2x(x + 2)(x - 2)$ 160. $4(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$
 161. $(h - 5)(h - 4)$ 162. $5(x + 1)(x + 2)$ 163. $(m - 16)(m + 2)$
 164. $2(9 + a)(9 - a)$ 165. $(a + 12)(a - 3)$ 166. $(x + m + n)(x - m - n)$

167. $(4a + 3)(2a - 1)$ 168. $(x + 5)^2$ 169. $(3a - 4)^2$
 170. $(x - 5)(x + 3)$ 171. $(m^2 + 4)(m + 2)(m - 2)$
 172. $(x - 5)(x - 2)$ 173. $(3 - a)(7 + a)$ 174. $3(x + 6)^2$
 175. $(x^2 + 2)(x + 6)$ 176. $(y - 6)(y + 1)$
 177. $(x - 2)(x + 2)(x + 1)(x - 1)$ 178. $(m - 23)(m + 5)$
 179. $(x + 35)(x - 15)$ 180. $(2 + a)(16 - a)$ 181. $2r(r - 4)(r + 4)$
 182. $(x + 4)(x + 6)$ 183. $(3x^2 - 5)(x + 3)$ 184. $2(x + 12)(x - 5)$
 185. $(a - 22)(a + 18)$ 186. $16(x - 1)$ 187. $(x + 1)(x^2 + 1)$
 188. $(b - 1)(b - 6)$ 189. $(3x - 2)(x - 2)$ 190. $(4z - 7)^2$
 191. $4(2 - a)(2 + a)$ 192. $4(2 - a)(2 + a)$
 193. $-x(5x + 2)(2x - 3)$ 194. $-2(5y - 4)^2$ 195. $(x^2 + 2)(x + 5)$
 196. $7a(a - 3)$ 197. $(2a + 3)(a - 7)$ 198. $(3a^2 + 2)(2a - 3)$
 199. $(x - 3)(x + 1)(x - 1)^2$ 200. $7(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$