Key

Multiplying Binomials by Trinomials Worksheet

Expand each of the following:

1. $(x+1)(x^2+2x+3)$

$= x^3 + x^2 + 2x^2 + 2x + 3x + 3$

$= \boxed{x^3 + 3x^2 + 5x + 3}$

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

$= x^3 + 2x^2 - 3x^2 - 6x + x + 2$

$= \boxed{x^3 - x^2 - 5x + 2}$

3. $(x+3)(x^2+2x-3)$

$= x^3 + 3x^2 + 2x^2 + 6x - 3x - 9$

$= \boxed{x^3 + 5x^2 + 3x - 9}$

4. $(x-3)(x^2+6x+5)$

$= x^3 - 3x^2 + 6x^2 - 18x + 5x - 15$

$= \boxed{x^3 + 3x^2 - 13x - 15}$

5. $(x-4)(x^2-8x-7)$

$= x^3 - 4x^2 - 8x^2 + 32x - 7x + 28$

$= \boxed{x^3 - 12x^2 + 25x + 28}$

6. $(x-2)(x^2-5x+6)$

$= x^3 - 2x^2 - 5x^2 + 10x + 6x - 12$

$= \boxed{x^3 - 7x^2 + 16x - 12}$

7. $(x-5)(x^2+10x-11)$

$= x^3 - 5x^2 + 10x^2 - 50x - 11x + 55$

$= \boxed{x^3 + 5x^2 - 61x + 55}$

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

$= 3x^3 - 3x^2 + x^2 - x + 5x - 5$

$= \boxed{3x^3 - 2x^2 + 4x - 5}$

9. $(x-7)(5x^2-x-2)$

$= 5x^3 - 35x^2 - x^2 + 7x - 2x + 14$

$= \boxed{5x^3 - 36x^2 + 5x + 14}$

10. $(x-8)(2x^2-3x+3)$

$= 2x^3 - 16x^2 - 3x^2 + 24x + 3x - 24$

$= \boxed{2x^3 - 19x^2 + 27x - 24}$

11. $(x-5)(4x^2-3x-7)$

$= 4x^3 - 20x^2 - 3x^2 + 15x - 7x + 35$

$= \boxed{4x^3 - 23x^2 + 8x + 35}$

12. $(x-2)(3x^2-5x-4)$

$= 3x^3 - 6x^2 - 5x^2 + 10x - 4x + 8$

$= \boxed{3x^3 - 11x^2 + 6x + 8}$

13. $(x-1)(7x^2-x+1)$

$= 7x^3 - 7x^2 - x^2 + x + x - 1$

$= \boxed{7x^3 - 8x^2 + 2x - 1}$

14. $(x-5)(2x^2+5x+2)$

$= 2x^3 - 10x^2 + 5x^2 - 25x + 2x - 10$

$= \boxed{2x^3 - 5x^2 - 23x - 10}$

15. $(2x^2+3x-2)(x+5)$

$= 2x^3 + 10x^2 + 3x^2 + 15x - 2x - 10$

$= \boxed{2x^3 + 13x^2 + 13x - 10}$

16. $(3x^2-5x-6)(x+3)$

$= 3x^3 + 9x^2 - 5x^2 - 15x - 6x - 18$

$= \boxed{3x^3 + 4x^2 - 21x - 18}$

17. $(5x^2-7x+10)(x+1)$

$= 5x^3 + 5x^2 - 7x^2 - 7x + 10x + 10$

$= \boxed{5x^3 - 2x^2 + 3x + 10}$

18. $(7x^2-x-1)(x-1)$

$= 7x^3 - 7x^2 - x^2 + x - x + 1$

$= \boxed{7x^3 - 8x^2 + 1}$

19. $(2x^2+3x+2)(x-2)$

$= 2x^3 - 4x^2 + 3x^2 - 6x + 2x - 4$

$= \boxed{2x^3 - x^2 - 4x - 4}$

20. $(3x+2)(5x^2-2x+1)$

$= 15x^3 + 10x^2 - 6x^2 - 4x + 3x + 2$

$= \boxed{15x^3 + 4x^2 - x + 2}$

21. $(2x-5)(2x^2-3x+7)$

$= 4x^3-10x^2-6x^2+15x+14x-35$

$= \boxed{4x^3-16x^2+29x-35}$

22. $(4x+9)(7x^2+x-3)$

$= 28x^3+63x^2+4x^2+9x-12x-27$

$= \boxed{28x^3+67x^2-3x-27}$

23. $(3x-7)(2x^2-3x+5)$

$= 6x^3-14x^2-9x^2+21x+15x-35$

$= \boxed{6x^3-23x^2+36x-35}$

24. $(2x+1)(3x^2+4x+2)$

$= 6x^3+3x^2+8x^2+4x+4x+2$

$= \boxed{6x^3+11x^2+8x+2}$

25. $(3x^2-6x-7)(3x-5)$

$= 9x^3-15x^2-18x^2+30x-21x+35$

$= \boxed{9x^3-33x^2+9x+35}$

26. $(x+1)(x+2)(x+3)$

$= (x^2+3x+2)(x+3)$

$= x^3+3x^2+3x^2+9x+2x+6$

$= \boxed{x^3+6x^2+11x+6}$

27. $(x-1)(x+2)(x-3)$

$= (x^2+x-2)(x-3)$

$= x^3-3x^2+x^2-3x-2x+6$

$= \boxed{x^3-2x^2-5x+6}$

28. $(2x+3)(x-2)(3x-1)$

$= (2x^2-x-6)(3x-1)$

$= 6x^3-2x^2-3x^2+x-18x+6$

$= \boxed{6x^3-5x^2-17x+6}$

29. $(x-4)^2(3x+2)$

$= (x^2-8x+16)(3x+2)$

$= 3x^3+2x^2-24x^2-16x+48x+32$

$= \boxed{3x^3-22x^2+32x+32}$

30. $(2x-4)^3 = (2x-4)(2x-4)(2x-4)$

$= (4x^2-16x+16)(2x-4)$

$= 8x^3-16x^2-32x^2+64x+32x-64$

$= \boxed{8x^3-48x^2+96x-64}$