

**Divide.**

1)  $(n^3 - 5n^2 - 31n + 56) \div (n - 8)$

2)  $(n^3 - 16n) \div (n + 4)$

3)  $(x^3 + 2x^2 - 15x) \div (x - 3)$

4)  $(x^3 - 9x^2 + 12x + 40) \div (x - 5)$

5)  $(8p^3 + 38p^2 + 22p - 8) \div (p + 4)$

6)  $(x^3 - 20x^2 + 99x + 10) \div (x - 10)$

**Factor each. One root has been given.**

7)  $x^4 + 5x^3 + x + 5 = 0; -5$

8)  $x^4 - 3x^3 + x - 3 = 0; 3$

9)  $x^4 - 2x^3 - x + 2 = 0; 2$

10)  $x^4 - 3x^3 + 8x - 24 = 0; 3$

**Factor each. One complex root has been given.**

11)  $x^5 - 10x^4 + 38x^3 - 26x^2 - 75x = 0; 4 + 3i$

12)  $x^4 - 5x^3 + x^2 + 5x - 50 = 0; 1 + 2i$

13)  $x^4 - 13x^3 + 77x^2 - 235x + 250 = 0; 3 + 4i$

14)  $x^4 + 6x^3 + 5x^2 - 2x - 10 = 0; -1 + i$

15)  $x^4 - 5x^3 - 8x^2 + 72x - 160 = 0; 2 + 2i$

16)  $x^4 - 5x^3 - 37x^2 + 47x + 78 = 0; 2 + \sqrt{43}$

17)  $x^4 + 10x^3 + 11x^2 - 62x + 40 = 0; -3 + \sqrt{17}$

18)  $x^4 + 6x^3 - 30x^2 - 6x + 29 = 0; -3 + \sqrt{38}$

19)  $x^4 - 10x^2 + 20x - 16 = 0; 1 + i$

20)  $x^4 - 7x^3 - 33x^2 + 29x + 114 = 0; 4 + \sqrt{35}$

## Answers to

1)  $n^2 + 3n - 7$

3)  $x^2 + 5x$

5)  $8p^2 + 6p - 2$

7)  $(x+1)(x^2 - x + 1)(x+5) = 0$

9)  $(x-1)(x^2 + x + 1)(x-2) = 0$

11)  $x(x-3)(x+1)(x^2 - 8x + 25) = 0$

13)  $(x-2)(x-5)(x^2 - 6x + 25) = 0$

15)  $(x+4)(x-5)(x^2 - 4x + 8) = 0$

17)  $(x+5)(x-1)(x^2 + 6x - 8) = 0$

19)  $(x+4)(x-2)(x^2 - 2x + 2) = 0$