

**State the number of complex zeros and the possible number of real and imaginary zeros for each function.**

1)  $f(x) = x^2 + 6x - 38$

2)  $f(x) = x^4 - 9x^2 + 18$

3)  $f(x) = 5x^5 + 36x^3 + 7x$

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

**State if the given binomial is a factor of the given polynomial.**

7)  $(k^3 - k^2 - k - 2) \div (k - 2)$

8)  $(b^4 - 8b^3 - b^2 + 62b - 34) \div (b - 7)$

9)  $(n^4 + 9n^3 + 14n^2 + 50n + 9) \div (n + 8)$

10)  $(p^4 + 6p^3 + 11p^2 + 29p - 13) \div (p + 5)$

11)  $(p^4 - 8p^3 + 10p^2 + 2p + 4) \div (p - 2)$

12)  $(n^5 - 25n^3 - 7n^2 - 37n - 18) \div (n + 5)$

13)  $(x^5 + 6x^4 - 3x^2 - 22x - 29) \div (x + 6)$

14)  $(n^4 + 10n^3 + 21n^2 + 6n - 8) \div (n + 2)$

**Write a polynomial function of least degree with integral coefficients that has the given zeros.**

15) 0, 2,  $\sqrt{3}$

16) -5,  $\sqrt{3}$

17) -1,  $2i$

18)  $2i$ ,  $-2i$ ,  $2 + 2i$

19)  $-2i$ ,  $2 + 2\sqrt{2}$

20)  $\sqrt{6}$ ,  $-3 + \sqrt{5}$