

Assignment

Date _____ Period _____

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

1) $-2 + \sqrt{3}$, $-i$

2) $1 + 3i$, $1 - 3i$, $\sqrt{7}$

3) $\sqrt{2}$, $-3 + \sqrt{6}$, $-3 - \sqrt{6}$

4) i , $\sqrt{10}$

5) i , $-i$, $3i$, $-3i$

6) $\sqrt{5}$, $-\sqrt{5}$, $2 - i$

7) $2 - 2i$, $-1 + \sqrt{10}$

8) $-3i$, $-2 + \sqrt{7}$, $-2 - \sqrt{7}$

9) $\sqrt{2}$, $3i$

10) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{3}$

11) $2 + \sqrt{5}$, $\sqrt{5}$, $-\sqrt{5}$

12) $2 + \sqrt{10}$, $-3 + i$, $-3 - i$

13) $1 + \sqrt{7}$, $-3 - 3i$

14) $-2i$, $-3 + 2i$

15) i , $2i$, $-2i$

16) $2 - i$, $\sqrt{2}$

17) $1 + 3i$, $\sqrt{6}$

18) $-3 + 2\sqrt{2}$, $-3 - 2\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$

19) $\sqrt{10}$, $\sqrt{3}$

20) $\sqrt{5}$, $-\sqrt{5}$, $2 - 2i$

21) $\sqrt{2}, 1 + i$

22) $3 + \sqrt{6}, 1 + 2\sqrt{2}$

23) $1 + i, -3 - i$

24) $2\sqrt{2}, -3i$

25) $\sqrt{2}, -3 + 2i, -3 - 2i$

26) $2\sqrt{2}, 3 + 2i, 3 - 2i$

27) $\sqrt{2}, -2 + \sqrt{7}$

28) $2\sqrt{2}, 1 - 3i$

29) $\sqrt{10}, \sqrt{2}$

30) $-1 + \sqrt{7}, 2i, -2i$

31) $1 + \sqrt{6}, 1 + i$

32) $\sqrt{7}, 3i$

33) $-1 + 2i, -2 + \sqrt{6}$

34) $3 + i, 2\sqrt{2}$

35) $-2 + 2i, \sqrt{3}$

36) $\sqrt{6}, -3 + \sqrt{2}$

37) $2 - i, -2 + 2\sqrt{2}$

38) $2 - 2i, 2 + 2i, -2 + 2\sqrt{2}$

39) $\sqrt{7}, \sqrt{2}$

40) $\sqrt{5}, i$

41) $\sqrt{7}, 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}$

42) $i, \sqrt{2}$

43) $\sqrt{7}, 3 - 3i$

44) $-i, \sqrt{6}$

45) $2i, -2i, 2\sqrt{2}$

46) $-2i, \sqrt{6}$

47) $1 + \sqrt{5}, -3i$

48) $\sqrt{3}, -2 + \sqrt{6}$

49) $-3 + \sqrt{10}, -3 - \sqrt{10}, 3i$

50) $-i, i, 1 - 2i$

51) $-3i, -2 + \sqrt{5}$

52) $2\sqrt{2}, i, -i$

53) $\sqrt{5}, -\sqrt{5}, 3 + 2\sqrt{2}$

54) $\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 2 + \sqrt{6}$

55) $-3 + i, -3 + \sqrt{5}, -3 - \sqrt{5}$

56) $-3 + 2i, -2 + \sqrt{3}$

57) $3 - 3i, 3 + 3i, 2 - i, 2 + i$

58) $\sqrt{10}, 3i$

59) $-1 + \sqrt{7}, -3 + \sqrt{2}, -3 - \sqrt{2}$

60) $\sqrt{10}, 2 + 2i$

Assignment

Date _____ Period _____

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

1) $-2 + \sqrt{3}, -i$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 4x + 1$$

2) $1 + 3i, 1 - 3i, \sqrt{7}$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 14x - 70$$

3) $\sqrt{2}, -3 + \sqrt{6}, -3 - \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + x^2 - 12x - 6$$

4) $i, \sqrt{10}$

$$f(x) = x^4 - 9x^2 - 10$$

5) $i, -i, 3i, -3i$

$$f(x) = x^4 + 10x^2 + 9$$

6) $\sqrt{5}, -\sqrt{5}, 2 - i$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 20x - 25$$

7) $2 - 2i, -1 + \sqrt{10}$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 9x^2 + 52x - 72$$

8) $-3i, -2 + \sqrt{7}, -2 - \sqrt{7}$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 36x - 27$$

9) $\sqrt{2}, 3i$

$$f(x) = x^4 + 7x^2 - 18$$

10) $\sqrt{2}, \sqrt{3}, -\sqrt{3}$

$$f(x) = x^4 - 5x^2 + 6$$

11) $2 + \sqrt{5}, \sqrt{5}, -\sqrt{5}$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 20x + 5$$

12) $2 + \sqrt{10}, -3 + i, -3 - i$

$$f(x) = x^4 + 2x^3 - 20x^2 - 76x - 60$$

13) $1 + \sqrt{7}, -3 - 3i$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 - 72x - 108$$

14) $-2i, -3 + 2i$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + 17x^2 + 24x + 52$$

15) $i, 2i, -2i$

$$f(x) = x^4 + 5x^2 + 4$$

16) $2 - i, \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 8x - 10$$

17) $1 + 3i, \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 4x^2 + 12x - 60$$

18) $-3 + 2\sqrt{2}, -3 - 2\sqrt{2}, \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 - x^2 - 12x - 2$$

19) $\sqrt{10}, \sqrt{3}$

$$f(x) = x^4 - 13x^2 + 30$$

20) $\sqrt{5}, -\sqrt{5}, 2 - 2i$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 20x - 40$$

21) $\sqrt{2}, 1+i$

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

22) $3 + \sqrt{6}, 1 + 2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 8x^3 + 8x^2 + 36x - 21$$

23) $1+i, -3-i$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 - 8x + 20$$

24) $2\sqrt{2}, -3i$

$$f(x) = x^4 + x^2 - 72$$

25) $\sqrt{2}, -3+2i, -3-2i$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 - 12x - 26$$

26) $2\sqrt{2}, 3+2i, 3-2i$

$$f(x) = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 48x - 104$$

27) $\sqrt{2}, -2 + \sqrt{7}$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 - 5x^2 - 8x + 6$$

28) $2\sqrt{2}, 1-3i$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 16x - 80$$

29) $\sqrt{10}, \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 12x^2 + 20$$

30) $-1 + \sqrt{7}, 2i, -2i$

$$f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 8x - 24$$

31) $1 + \sqrt{6}, 1+i$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 + 6x - 10$$

32) $\sqrt{7}, 3i$

$$f(x) = x^4 + 2x^2 - 63$$

33) $-1 + 2i, -2 + \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 16x - 10$$

34) $3+i, 2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 6x^3 + 2x^2 + 48x - 80$$

35) $-2 + 2i, \sqrt{3}$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 + 5x^2 - 12x - 24$$

36) $\sqrt{6}, -3 + \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + x^2 - 36x - 42$$

37) $2-i, -2 + 2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 15x^2 + 36x - 20$$

38) $2-2i, 2+2i, -2+2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 12x^2 + 48x - 32$$

39) $\sqrt{7}, \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 9x^2 + 14$$

40) $\sqrt{5}, i$

$$f(x) = x^4 - 4x^2 - 5$$

41) $\sqrt{7}, 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 15x^2 + 56$$

42) $i, \sqrt{2}$

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

43) $\sqrt{7}, 3 - 3i$

$$f(x) = x^4 - 6x^3 + 11x^2 + 42x - 126$$

44) $-i, \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 - 5x^2 - 6$$

45) $2i, -2i, 2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 4x^2 - 32$$

46) $-2i, \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 - 2x^2 - 24$$

47) $1 + \sqrt{5}, -3i$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 18x - 36$$

48) $\sqrt{3}, -2 + \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 - 5x^2 - 12x + 6$$

49) $-3 + \sqrt{10}, -3 - \sqrt{10}, 3i$

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + 8x^2 + 54x - 9$$

50) $-i, i, 1 - 2i$

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

51) $-3i, -2 + \sqrt{5}$

$$f(x) = x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 36x - 9$$

52) $2\sqrt{2}, i, -i$

$$f(x) = x^4 - 7x^2 - 8$$

53) $\sqrt{5}, -\sqrt{5}, 3 + 2\sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 - 6x^3 - 4x^2 + 30x - 5$$

54) $\sqrt{2}, -\sqrt{2}, 2 + \sqrt{6}$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 4x^2 + 8x + 4$$

55) $-3 + i, -3 + \sqrt{5}, -3 - \sqrt{5}$

$$f(x) = x^4 + 12x^3 + 50x^2 + 84x + 40$$

56) $-3 + 2i, -2 + \sqrt{3}$

$$f(x) = x^4 + 10x^3 + 38x^2 + 58x + 13$$

57) $3 - 3i, 3 + 3i, 2 - i, 2 + i$

$$f(x) = x^4 - 10x^3 + 47x^2 - 102x + 90$$

58) $\sqrt{10}, 3i$

$$f(x) = x^4 - x^2 - 90$$

59) $-1 + \sqrt{7}, -3 + \sqrt{2}, -3 - \sqrt{2}$

$$f(x) = x^4 + 8x^3 + 13x^2 - 22x - 42$$

60) $\sqrt{10}, 2 + 2i$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 40x - 80$$