

Determine the degree of each term of the polynomial.

- 1) $8x^4 + 6w^3 - 6w - 5y^5 - 4$ 1) _____
- 2) $81k^3m + 36k^2m^2 + 4km^3$ 2) _____

Determine the degree of the polynomial.

- 3) $-6 - 5x^4 + 4x + 11x^3 + 8x^2$ 3) _____
- 4) $-17x^3 + 4y^2 + 16xy^2 - 2x^2y + 6x^4$ 4) _____
- 5) $17p^4 - 10p^6w^6 - 5p^3w + 12p^5 - 8$ 5) _____

For the polynomial given, answer the question.

- 6) Find the leading term of the polynomial $2 - 9y$. 6) _____
- 7) Find the leading coefficient of the polynomial $-2x + 9 + 7x^2$. 7) _____
- 8) Find the leading term of the polynomial $7x^2 + 5x^6 - 4x^3 - 10 + x$. 8) _____
- 9) Find the leading term of the polynomial $10 - 8p^3 + 5p^2q^2 - 4p^2 - 2p$. 9) _____

Rewrite the polynomial in descending order.

- 10) $-10 + 7x^2 + 6x^6 + 3x^3 - x$ 10) _____
- 11) $10 - 8p^2 + 5p^9 + 4p^3 - 2p$ 11) _____

Arrange in ascending powers of x.

- 12) $18x - 18x^3 - 14 - 5x^7 + 4x^2$ 12) _____
- 13) $14x^3y - 16xy^3 + 5x^2y^2 - 15x^4$ 13) _____

Find the function value.

- 14) Find $P(0)$: $P(x) = -5x^2 + 5x + 10$ 14) _____
- 15) Find $P(5)$: $P(x) = 4x^2 + 3x + 2$ 15) _____
- 16) Find $P(-2)$: $P(x) = -5x^2 + 3x - 12$ 16) _____

Solve the problem.

- 17) The polynomial $0.0036x^4 - 0.0042x^3 + 0.0032x^2 + 0.18x + 1.87$ gives the predicted sales volume of a company, in millions of items, where x is the number of years from now. Determine the predicted sales 19 years from now. Round to two decimal places, if necessary. 17) _____

18) $A(x) = -0.015x^3 + 1.05x$ gives the alcohol level in an average person's bloodstream x hours after drinking 8 oz of 100-proof whiskey. If the level exceeds 1.5 units, a person is legally drunk. Would a person be drunk after 7 hours? 18) _____

19) The position of an object moving in a straight line is given by $s = 8t^2 - 3t$, where s is in meters and t is the time in seconds the object has been in motion. How far will an object move in 10 seconds? 19) _____

Combine like terms.

20) $m^3 - 4m^4 + 9m^2 + m^4 + 4m^3$ 20) _____

21) $8x^2 + 2x - 6x^2 + 9x + 5$ 21) _____

Add.

22) $(5n^6 + 2n + 6n^5) + (-8n^5 + 8n^6 + 8n)$ 22) _____

23) $(-4 + 8x^5 + 3x^7 + 7x^6) + (6x^6 + 2x^5 + 8 + 4x^7)$ 23) _____

Subtract.

24) $(-4a^5 - 18a^2) - (-13a^5 + 13a^2)$ 24) _____

25) $(-2x^2 + 7x^4 - 4 - 3x^3) - (6 + 9x^3 + 2x^4 - 4x^2)$ 25) _____

26) $(-2r^4 + 9r^3 - 3r) - (8r^4 - 9r^3 + 6r^2 - 2r)$ 26) _____

Perform the indicated operations.

27) $(3w^2 - 2w) - (w^2 + 5w) + (5w^2 - 2w)$ 27) _____

28) $(3x^2 - 8x + 4) - (x^2 - 3x + 2) + (8x^2 + 5)$ 28) _____

Find the product.

29) $(-8x^3)(8x^2)$ 29) _____

30) $(-4x^4y^4)(-3x^4y^2)$ 30) _____

31) $11ax^6(7ax^6 + 6x^2 + 5a)$ 31) _____

Multiply.

32) $(x - 4)(x + 12)$ 32) _____

33) $(x - 6y)(x - 12y)$ 33) _____

34) $(2.4x - 5y)(3.2x + 6y)$ 34) _____

35) $(3x^2 - 4)(2x^5 - 4)$

35) _____

36) $(x - 1)(x^2 - x - 7)$

36) _____

37) $(-3y - 4)(9y^2 - y + 9)$

37) _____

38) $(n + 4)^2$

38) _____

39) $(2m + 3)^2$

39) _____

40) $(4x - 11y)^2$

40) _____

41) $(x + 4)(x - 4)$

41) _____

42) $(9p + 2)(9p - 2)$

42) _____

43) $(9m - 2w)(9m + 2w)$

43) _____

44) $\left(9x + \frac{2}{3}\right)\left(9x - \frac{2}{3}\right)$

44) _____

Write an equivalent expression by factoring out the greatest common factor.

45) $3x^3 + 12x$

45) _____

46) $2x^4 + 12x^3$

46) _____

47) $24m^9 - 12m^6 + 36m^4$

47) _____

Factor out a factor with a negative coefficient.

48) $-7x - 21$

48) _____

49) $-5x^2 + 35x - 80$

49) _____

Write an equivalent expression by factoring.

50) $4x(5x + 3) - 5(5x + 3)$

50) _____

51) $5m(5 - m) + 3n(5 - m)$

51) _____

52) $20x^2 - 8x - 15x + 6$

52) _____

53) $15x^4 - 9x^2 - 10x^2 + 6$

53) _____

54) $20x^2 + 15xy - 16xy - 12y^2$

54) _____

$$55) x^3 - 2x^2 + 9x - 18$$

55) _____

Factor.

$$56) y^2 + 10y + 21$$

56) _____

$$57) p^2 - 14p + 45$$

57) _____

$$58) x^2 + 3x - 70$$

58) _____

$$59) x^2 - 5x - 24$$

59) _____

$$60) 4x^2 - 4x - 24$$

60) _____

$$61) 3x^2 - 21x + 36$$

61) _____

$$62) 3x^2 + 11x + 10$$

62) _____

$$63) 7x^2 - 31x - 20$$

63) _____

$$64) 20x^2 + 31x + 12$$

64) _____

$$65) 6y^2 + 17y + 12$$

65) _____

$$66) 27x^2 - 117x - 90$$

66) _____

$$67) 6x^2 + 17xy + 12y^2$$

67) _____

$$68) 15x^2 - 16xy + 4y^2$$

68) _____

$$69) 20x^2 + 27xy + 9y^2$$

69) _____

$$70) 6x^2 - 17xy + 12y^2$$

70) _____

$$71) x^2 - x - 40$$

71) _____

$$72) x^2 + 47x + 48$$

72) _____

Factor completely.

$$73) y^2 - 25$$

73) _____

$$74) x^2y^2 - 36$$

74) _____

$75) 9pq^4 - 9pr^4$

75) _____

$76) 81x^2 - 49$

76) _____

$77) \frac{1}{25} - p^2$

77) _____

Solve the equation.

$78) x^2 + 2x - 63 = 0$

78) _____

$79) 4x^2 - 20x + 24 = 0$

79) _____

$80) x^2 - x = 6$

80) _____

$81) 16n^2 + 18n = 0$

81) _____

$82) 81k^2 - 64 = 0$

82) _____

$83) 6m^2 - 15m = 0$

83) _____

$84) (x - 4)(x + 5) = -8$

84) _____

Solve.

85) The length of a rectangle is 10 inches more than its width. If 5 inches are taken from the length and added to the width, the figure becomes a square with an area of 400 square inches. What are the dimensions of the original figure?

85) _____

86) The length of a rectangular frame is 4 cm more than the width. The area inside the frame is 45 square cm. Find the width of the frame.

86) _____

87) The height of a box is 9 inches. The length is three inches more than the width. Find the width if the volume is 162 cubic inches.

87) _____

Answer Key

Testname: CH5 NMC

- 1) $8x^4$: degree 4; $6w^3$: degree 3; $-6w$: degree 1; $-5y^5$: degree 5; -4 : degree 0
- 2) $81k^3m$: degree 4; $36k^2m^2$: degree 4; $4km^3$: degree 4
- 3) 4
- 4) 4
- 5) 12
- 6) $-9y$
- 7) 7
- 8) $5x^6$
- 9) $5p^2q^2$
- 10) $6x^6 + 3x^3 + 7x^2 - x - 10$
- 11) $5p^9 + 4p^3 - 8p^2 - 2p + 10$
- 12) $-14 + 18x + 4x^2 - 18x^3 - 5x^7$
- 13) $-16xy^3 + 5x^2y^2 + 14x^3y - 15x^4$
- 14) 10
- 15) 117
- 16) -38
- 17) 446.79 million
- 18) Yes
- 19) 770 meters
- 20) $-3m^4 + 5m^3 + 9m^2$
- 21) $2x^2 + 11x + 5$
- 22) $13n^6 - 2n^5 + 10n$
- 23) $7x^7 + 13x^6 + 10x^5 + 4$
- 24) $9a^5 - 31a^2$
- 25) $5x^4 - 12x^3 + 2x^2 - 10$
- 26) $-10r^4 + 18r^3 - 6r^2 - r$
- 27) $7w^2 - 9w$
- 28) $10x^2 - 5x + 7$
- 29) $-64x^5$
- 30) $12x^8y^6$
- 31) $77a^2x^{12} + 66ax^8 + 55a^2x^6$
- 32) $x^2 + 8x - 48$
- 33) $x^2 - 18xy + 72y^2$
- 34) $7.68x^2 - 1.6xy - 30y^2$
- 35) $6x^7 - 8x^5 - 12x^2 + 16$
- 36) $x^3 - 2x^2 - 6x + 7$
- 37) $-27y^3 - 33y^2 - 23y - 36$
- 38) $n^2 + 8n + 16$
- 39) $4m^2 + 12m + 9$
- 40) $16x^2 - 88xy + 121y^2$
- 41) $x^2 - 16$
- 42) $81p^2 - 4$
- 43) $81m^2 - 4w^2$
- 44) $81x^2 - \frac{4}{9}$
- 45) $3x(x^2 + 4)$
- 46) $2x^3(x + 6)$
- 47) $12m^4(2m^5 - 1m^2 + 3)$
- 48) $-7(x + 3)$
- 49) $-5(x^2 - 7x + 16)$
- 50) $(4x - 5)(5x + 3)$
- 51) $(5m + 3n)(5 - m)$
- 52) $(4x - 3)(5x - 2)$
- 53) $(3x^2 - 2)(5x^2 - 3)$
- 54) $(5x - 4y)(4x + 3y)$
- 55) $(x^2 + 9)(x - 2)$
- 56) $(y + 3)(y + 7)$
- 57) $(p - 9)(p - 5)$
- 58) $(x + 10)(x - 7)$
- 59) $(x + 3)(x - 8)$
- 60) $4(x + 2)(x - 3)$
- 61) $3(x - 3)(x - 4)$
- 62) $(3x + 5)(x + 2)$
- 63) $(7x + 4)(x - 5)$
- 64) $(4x + 3)(5x + 4)$
- 65) $(3y + 4)(2y + 3)$
- 66) $9(3x + 2)(x - 5)$
- 67) $(3x + 4y)(2x + 3y)$
- 68) $(3x - 2y)(5x - 2y)$
- 69) $(4x + 3y)(5x + 3y)$
- 70) $(2x - 3y)(3x - 4y)$
- 71) Prime
- 72) Prime
- 73) $(y + 5)(y - 5)$
- 74) $(xy + 6)(xy - 6)$
- 75) $9p(q^2 + r^2)(q + r)(q - r)$
- 76) $(9x + 7)(9x - 7)$
- 77) $\left(\frac{1}{5} + p\right)\left(\frac{1}{5} - p\right)$
- 78) $-9, 7$
- 79) 2, 3
- 80) $-2, 3$
- 81) $-\frac{9}{8}, 0$
- 82) $\frac{8}{9}, -\frac{8}{9}$
- 83) $\frac{5}{2}, 0$
- 84) $-4, 3$
- 85) 15 in by 25 in
- 86) 5 cm
- 87) 3 in