

## Unit 2 Study Guide

Date \_\_\_\_\_ Period \_\_\_\_\_

**Name each polynomial by degree (constant, linear, quadratic, cubic, quartic, quintic) and number of terms (monomial, binomial, trinomial, polynomial).**

1)  $n - 8$

2)  $-5k^5 + 8k^4 + 9k^3$

3)  $3x^4 + 7x^3$

4)  $-5x$

5)  $-r^2 + 3r$

6)  $-3m^2 + 6m$

7)  $-10k^4 + 4k^3 + 10k^2 - 7$

8)  $-5n^3 + 2n^2 - n + 7$

**Simplify by adding or subtracting like terms.**

9)  $(3 + 3x^2) + (8 + 4x^2)$

10)  $(4x^2 - x) - (5x + 5x^2)$

11)  $(4b^2 + 3b^4 - 6b) + (4b^4 - 2b)$

12)  $(2v - 5 - 3v^3) - (5v + 8)$

13)  $(4 + 2v^2 - 2v^3) + (7v^2 - 6v^3 + 2)$

14)  $(3n + 5n^2 - 1) - (7n^2 + 1 + 7n)$

15)  $(6 - 3x^3) - (x^2 + 6) - (8x^3 + 2)$

16)  $(3x - 1) + (4x^4 - 4x^3) + (4x^3 + 1)$

**Simplify by multiplying (using distributing or box method).**

17)  $-4b^2(-b + 8)$

18)  $-6(-2n - 1)$

19)  $(-5m + 3)(-2m + 7)$

20)  $(-a - 8)(-7a - 2)$

21)  $(2a - 7)(2a^2 + 7a - 8)$

22)  $(x - 7)(-3x^2 + 8x - 7)$

23)  $(-4k^2 + 5k + 3)(6k^2 - k + 4)$

24)  $(3n^2 - 8n + 6)(-2n^2 - 4n - 5)$

**Perform the indicated operation.**

25)  $h(x) = -3x + 5$   
 $g(x) = 3x^3 - 3x^2$   
 Find  $(h \circ g)(x)$

26)  $h(x) = 3x + 3$   
 $g(x) = x^2 + 5$   
 Find  $(h \circ g)(x)$

27)  $f(a) = 4a - 4$   
 $g(a) = a^3 + 4a^2$   
 Find  $f(g(a))$

28)  $f(x) = x - 1$   
 $g(x) = x + 4$   
 Find  $f(g(x))$

29)  $g(n) = 2n - 5$   
 $h(n) = -3n^2 + 4$   
 Find  $g(h(n))$

30)  $g(x) = 2x + 5$   
 $h(x) = -4x - 2$   
 Find  $(g \circ h)(x)$

$$31) \begin{aligned} h(x) &= 3x + 2 \\ g(x) &= x - 2 \\ \text{Find } h(g(x)) \end{aligned}$$

$$32) \begin{aligned} g(x) &= 4x - 1 \\ f(x) &= x^2 + 4x \\ \text{Find } g(f(x)) \end{aligned}$$

**Find the inverse of each function.**

$$33) g(x) = 2x - 2$$

$$34) f(x) = 2x - 4$$

$$35) g(x) = \frac{1}{2}x + 1$$

$$36) f(x) = \frac{-4x - 4}{5}$$

$$37) h(x) = \frac{4}{3}x$$

$$38) g(x) = \frac{2x - 10}{7}$$

**State if the given functions are inverses by using composition.**

$$39) \begin{aligned} f(x) &= x + 3 \\ h(x) &= \frac{5x}{3} \end{aligned}$$

$$40) \begin{aligned} h(x) &= -x + 3 \\ f(x) &= x + 3 \end{aligned}$$

$$41) \begin{aligned} g(x) &= x - 2 \\ f(x) &= x + 2 \end{aligned}$$

$$42) \begin{aligned} g(x) &= 4 + \frac{1}{3}x \\ f(x) &= 3x - 12 \end{aligned}$$

**Expand completely.**

$$43) (x + 2)^3$$

$$44) (x + 3)^5$$

$$45) (x - 3)^5$$

$$46) (x + 2)^4$$

$$47) (x - 5)^3$$

$$48) (x + 2)^5$$

$$49) (x + 3)^3$$

$$50) (x + 2)^6$$

**Divide.**

$$51) (v^4 - 12v^3 + 37v^2 - 24v + 16) \div (v - 4)$$

$$52) (9a^3 - 12a^2 - 5a + 8) \div (a - 1)$$

$$53) (x^3 - x^2 - 22x - 3) \div (x + 4)$$

$$54) (p^4 + 9p^3 + 19p^2 + p - 40) \div (p + 6)$$

$$55) (2v^4 - 50v^2 + 84v - 53) \div (2v - 8)$$

$$56) (5a^3 - 8a^2 + 8) \div (5a - 8)$$

$$57) (m^4 - 5m^3 - 15m^2 + 21m - 23) \div (m + 3)$$

$$58) (6a^3 - 12a^2 - 24a - 5) \div (6a + 6)$$

## Answers to Unit 2 Study Guide

- 1) linear binomial      2) quintic trinomial      3) quartic binomial      4) linear monomial  
 5) quadratic binomial      6) quadratic binomial      7) quartic polynomial with four terms  
 8) cubic polynomial with four terms      9)  $7x^2 + 11$       10)  $-x^2 - 6x$   
 11)  $7b^4 + 4b^2 - 8b$       12)  $-3v^3 - 3v - 13$       13)  $-8v^3 + 9v^2 + 6$       14)  $-2n^2 - 4n - 2$   
 15)  $-11x^3 - x^2 - 2$       16)  $4x^4 + 3x$       17)  $4b^3 - 32b^2$       18)  $12n + 6$   
 19)  $10m^2 - 41m + 21$       20)  $7a^2 + 58a + 16$       21)  $4a^3 - 65a + 56$   
 22)  $-3x^3 + 29x^2 - 63x + 49$       23)  $-24k^4 + 34k^3 - 3k^2 + 17k + 12$   
 24)  $-6n^4 + 4n^3 + 5n^2 + 16n - 30$       25)  $-9x^3 + 9x^2 + 5$       26)  $3x^2 + 18$   
 27)  $4a^3 + 16a^2 - 4$       28)  $x + 3$       29)  $-6n^2 + 3$       30)  $-8x + 1$   
 31)  $3x - 4$       32)  $4x^2 + 16x - 1$       33)  $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}x + 1$       34)  $f^{-1}(x) = \frac{4 + x}{2}$   
 35)  $g^{-1}(x) = 2x - 2$       36)  $f^{-1}(x) = \frac{-4 - 5x}{4}$       37)  $h^{-1}(x) = \frac{3}{4}x$       38)  $g^{-1}(x) = \frac{10 + 7x}{2}$   
 39) No      40) No      41) Yes      42) Yes  
 43)  $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$       44)  $x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243$   
 45)  $x^5 - 15x^4 + 90x^3 - 270x^2 + 405x - 243$       46)  $x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$   
 47)  $x^3 - 15x^2 + 75x - 125$       48)  $x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32$   
 49)  $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$   
 50)  $x^6 + 12x^5 + 60x^4 + 160x^3 + 240x^2 + 192x + 64$   
 51)  $v^3 - 8v^2 + 5v - 4$       52)  $9a^2 - 3a - 8$       53)  $x^2 - 5x - 2 + \frac{5}{x + 4}$   
 54)  $p^3 + 3p^2 + p - 5 - \frac{10}{p + 6}$       55)  $v^3 + 4v^2 - 9v + 6 - \frac{5}{2v - 8}$       56)  $a^2 + \frac{8}{5a - 8}$   
 57)  $m^3 - 8m^2 + 9m - 6 - \frac{5}{m + 3}$       58)  $a^2 - 3a - 1 + \frac{1}{6a + 6}$