

Do the following problems as indicated.

Simplify the expression. Write the result using positive exponents only.

1) $(8p^7)(-7p^3)$

2) $(-5xy)^3$

3) $\frac{18m^5n^9}{3m^4n^7}$

4) $2^0 + 6^0$

5) $\left(\frac{3x^3}{y^2}\right)^4$

6) $(7b)^0$

7) $-5y^0$

8) $(-8)^0 + (-2)^0$

9) $-5z^{-2}$

10) $\frac{2p^{-8}}{9p^8}$

11) $\left(\frac{xy^6}{x^5y}\right)^{-2}$

12) $(-2x^3y^{-4})(5x^{-1}y)$

Write the number in scientific notation.

13) 5,300,000

14) 0.000090413

15) 840,000

Write in standard notation.

16) 4.894×10^{-5}

17) 4.45×10^7

18) 6.0156×10^{-7}

Find the degree of the following polynomial and determine whether it is a monomial, binomial, trinomial, or none of these.

19) $16q^2r^2 + rs^3 + 15qr^2s$

20) $-5y^3 + 7$

Find the value of the polynomial at the given replacement values.

21) $-2x^2 - 3x - 6$ when $x = -4$

22) $9 - x^3 - x^2$ when $x = 5$

Simplify the following by combining like terms.

23) $7x^9 + 3x^2 - 4x^9$

24) $9r - 12r^5 - 3r^5 - 5r$

Perform the indicated operations.

25) $(6x^2 - xy - y^2) + (x^2 + 7xy + 4y^2)$

26) $(30y^2 + 13) - (-14y^4 - 15y^2 + 13)$

27) $-3y(-4y^2 - 3y + 1)$

28) $(x - 8)(x - 1)$

29) $(b - 4)(b^2 + 4b - 5)$

30) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$

Perform the indicated operations.

31) $(6y + 5)(3y + 1)$

32) $(3x - 4)(x + 9)$

33) $(x + 6)^2$

34) $(5a - 2)^2$

35) $(x + 7)(x - 7)$

36) $(9y + x)(9y - x)$

Perform the division.

37) $\frac{15x^6 - 40x^5 + 40x^4}{5x^5}$

38) $\frac{x^2 + 13x + 29}{x + 4}$

39) $\frac{7r^3 - 17r^2 - 10r - 6}{r - 3}$

40) $\frac{12x^3 + 17x^2 + 21x + 18}{3x + 2}$

Factor out the GCF from the polynomial.

41) $21x^3 - 9x^2 + 15x$

42) $25x^4y + 45xy^5$

43) $w(z - 2) - 7(z - 2)$

Factor each polynomial completely.

44) $x^2 - x - 30$

45) $5x^2 - 11x - 12$

46) $z^2 - 49$

47) $xy + y + 3x + 3$

Factor each polynomial completely.

48) $x^2 + 2x - 24$

49) $6x^2 + 13x + 6$

50) $25x^2 - 36$

51) $xy - 4yz + 12x - 48z$

Factor each polynomial completely.

52) $x^2 + 15x + 16$

53) $5x^2 - 40x + 75$

54) $t^3 + 216$

55) $10x^2 - 23xy + 12y^2$

56) $x^3 - 343$

57) $z^2 - 4z + 4$

58) $t^3 + 64$

59) $x^3 - x^2 - 56x$

60) $18y^2 + 81y - 45$

Solve the equation.

61) $3z(8z - 7) = 0$

62) $x^2 + 3x - 40 = 0$

63) $3x^2 - 5x - 8 = 0$

64) $10x^2 + 23x + 4 = -8$

65) $x^2 - 3x = 0$

66) $4x^2 - 81 = 0$

67) $5x^3 - 3x^2 - 8x = 0$

Solve the problem.

- 68) The width of a rectangle is 6 kilometers less than twice its length. If its area is 108 square kilometers, find the dimensions of the rectangle.
- 69) An object is thrown upward from the top of a 160-foot building with an initial velocity of 48 feet per second. The height h of the object after t seconds is given by the quadratic equation $h = -16t^2 + 48t + 160$. When will the object hit the ground?
- 70) The sum of a number and its square is 42. Find the number.
- 71) Find the length of the shorter leg of a right triangle if the longer leg is 24 meters and the hypotenuse is 6 more than twice the shorter leg.

The equation $D = \frac{1}{2}n(n - 3)$ gives the number of diagonals

D for a polygon with n sides. Use this equation to solve the problem.

- 72) Find the number of sides n for a polygon that has 14 diagonals.

Answer Key

Testname: 115EXAM2REVIEW

- 1) $-56p^{10}$
- 2) $-125x^3y^3$
- 3) $6mn^2$
- 4) 2
- 5) $\frac{81x^{12}}{y^8}$
- 6) 1
- 7) -5
- 8) 2
- 9) $-\frac{5}{z^2}$
- 10) $\frac{2}{9p^{16}}$
- 11) $\frac{x^8}{y^{10}}$
- 12) $\frac{-10x^2}{y^3}$
- 13) 5.3×10^6
- 14) 9.0413×10^{-5}
- 15) 8.4×10^5
- 16) 0.00004894
- 17) 44,500,000
- 18) 0.00000060156
- 19) 4; trinomial
- 20) 3; binomial
- 21) -26
- 22) -141
- 23) $3x^9 + 3x^2$
- 24) $4r - 15r^5$
- 25) $7x^2 + 6xy + 3y^2$
- 26) $14y^4 + 45y^2$
- 27) $12y^3 + 9y^2 - 3y$
- 28) $x^2 - 9x + 8$
- 29) $b^3 - 21b + 20$
- 30) $x^3 + 1$
- 31) $18y^2 + 21y + 5$
- 32) $3x^2 + 23x - 36$
- 33) $x^2 + 12x + 36$
- 34) $25a^2 - 20a + 4$
- 35) $x^2 - 49$
- 36) $81y^2 - x^2$
- 37) $3x - 8 + \frac{8}{x}$
- 38) $x + 9 - \frac{7}{x + 4}$
- 39) $7r^2 + 4r + 2$
- 40) $4x^2 + 3x + 5 + \frac{8}{3x + 2}$
- 41) $3x(7x^2 - 3x + 5)$
- 42) $5xy(5x^3 + 9y^4)$
- 43) $(z - 2)(w - 7)$
- 44) $(x + 5)(x - 6)$
- 45) $(5x + 4)(x - 3)$
- 46) $(z + 7)(z - 7)$
- 47) $(x + 1)(y + 3)$
- 48) $(x + 6)(x - 4)$
- 49) $(2x + 3)(3x + 2)$
- 50) $(5x + 6)(5x - 6)$
- 51) $(y + 12)(x - 4z)$
- 52) prime
- 53) $5(x - 3)(x - 5)$
- 54) $(t + 6)(t^2 - 6t + 36)$
- 55) $(2x - 3y)(5x - 4y)$
- 56) $(x - 7)(x^2 + 7x + 49)$
- 57) $(z - 2)^2$
- 58) $(t + 4)(t^2 - 4t + 16)$
- 59) $x(x + 7)(x - 8)$
- 60) $9(2y - 1)(y + 5)$
- 61) $z = \frac{7}{8}, z = 0$
- 62) $x = -8, x = 5$
- 63) $x = \frac{8}{3}, x = -1$
- 64) $x = -\frac{4}{5}, x = -\frac{3}{2}$
- 65) $x = 0, x = 3$
- 66) $x = \frac{9}{2}, x = -\frac{9}{2}$
- 67) $x = \frac{8}{5}, x = -1, x = 0$
- 68) length = 9 km, width = 12 km
- 69) 5 sec
- 70) 6 or -7
- 71) 10 m
- 72) 7 sides