

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Find the greatest common factor of the terms.

- 1) $10m^5, 40m^7$ 1) _____
 A) $10m^2$ B) $40m^5$ C) $10m^5$ D) $400m^2$
- 2) $189x^3, 63x^9$ 2) _____
 A) $63x^3$ B) $63x$ C) $189x^3$ D) $21x^6$
- 3) $64a^8b^4, 40a^5b^8$ 3) _____
 A) $320a^8b^8$ B) $8a^5b^4$ C) $8a^8b^8$ D) $4a^3b^4$
- 4) $21m^3, 189m^7, 441m^4$ 4) _____
 A) $21m^3$ B) $3969m^4$ C) $21m^4$ D) $189m^3$
- 5) $3j^5, 3j^2k^2, 7j^4$ 5) _____
 A) j^2 B) $3j^2k^2$ C) $3j^2$ D) j^2k^2
- 6) $18ab, -10a^2, 10ab^2, -6b^2$ 6) _____
 A) $2a$ B) 2 C) $2ab$ D) 4

Complete the factoring.

- 7) $6x^8y^7 = -3x^6y^3(\quad)$ 7) _____
 A) $-18x^2y^4$ B) $-2x^2y^4$ C) $-2xy^4$ D) $-18x^3y^5$
- 8) $5x^2 - 40x = 5x(\quad)$ 8) _____
 A) $8 - x^2$ B) $8 - x$ C) $x^2 - 8$ D) $x - 8$
- 9) $7x^2y^5 + 56x^2y^4 = 7x^2y^4(\quad)$ 9) _____
 A) $y + 8x^2$ B) $x^2y + 8$ C) $y + 8$ D) $7y + 8x$

Factor out the greatest common factor.

- 10) $7z - 56$ 10) _____
 A) $7(z - 56)$ B) $7(z + 8)$ C) $8(z - 7)$ D) $7(z - 8)$
- 11) $5x^3 + 15x$ 11) _____
 A) $5x(x^2 + 10x)$ B) $5x(x^2 + 3)$ C) $5x(x^2 + 3x)$ D) $5x^2(x + 3)$
- 12) $15wx - 20wy - 25wz$ 12) _____
 A) $15w(x - 20y - 25z)$ B) $5(3wx - 4wy - 5wz)$
 C) $5w(3x - 20wy - 25wz)$ D) $5w(3x - 4y - 5z)$
- 13) $108x^8y^9 + 24x^2y^5 - 84x^6y^3$ 13) _____
 A) $12x^2y^3(9x^6y^6 + 2y^2 - 7x^4)$ B) $x^2y^3(108x^6y^6 + 24y^2 - 84x^4)$
 C) $12(9x^8y^9 + 2x^2y^5 - 7x^6y^3)$ D) $12x^2(9x^6y^9 + 2y^5 - 7x^4y^3)$

14) $3x^2y^5 + 6x^2y^4$ 14) _____
 A) $y + 2$ B) $x^2y^4(3y + 2)$ C) $3x^4y^2(y + 2)$ D) $3x^2y^4(y + 2)$

Factor by grouping.

15) $15x^2 + 10x - 9x - 6$ 15) _____
 A) $(15x + 3)(x - 2)$ B) $(5x - 3)(3x + 2)$ C) $(15x - 3)(x + 2)$ D) $(5x + 3)(3x - 2)$

16) $12x^2 - 16xy + 15xy - 20y^2$ 16) _____
 A) $(4x - 5y)(3x - 4y)$ B) $(4x + 5y)(3x - 4y)$
 C) $(4x + 5)(3x - 4)$ D) $(12x + 5y)(x - 4y)$

17) $20a^3 - 25a^2b + 8ab^2 - 10b^3$ 17) _____
 A) $(5a^2 - 2b^2)(4a + 5b)$ B) $(20a^2 + 2b^2)(a - 5b)$
 C) $(5a^2 + 2b^2)(4a - 5b)$ D) $(5a^2 + 2b)(4a - 5b)$

18) $63 - 7s - 9r + sr$ 18) _____
 A) $(9 - s)(7 - r)$ B) $(9 + s)(7 - r)$ C) $(9 + s)(7 + r)$ D) $(9 - s)(7 + r)$

19) $72r^2 + 81ry - 8xr - 9xy$ 19) _____
 A) $(8r + 9y)(x - 9r)$ B) $(8r + 9y)(9x - r)$ C) $(9r + 8y)(9r - x)$ D) $(8r + 9y)(9r - x)$

20) $r^3 + r^2 + 9r + 9$ 20) _____
 A) $(r^2 + 1)(r + 9)$ B) $(r^2 + 9)(r + 9)$ C) $(r^2 + 9)(r + 1)$ D) $(r^2 + 9)(r - 9)$

21) $x^2 + 7x + xy + 7y$ 21) _____
 A) $(x - 7)(x + y)$ B) $(x + 7)(x - y)$ C) $(x - 7)(x - y)$ D) $(x + 7)(x + y)$

22) $r^2 - 3r + rt - 3t$ 22) _____
 A) $rt(r - 3)$ B) $(r - 3)(r - t)$ C) $(r - 3)(r + t)$ D) $(r + 3)(r - t)$

23) $42m^3 - 7m^2n^2 - 6mn + n^3$ 23) _____
 A) $(7m^2 - n)(6m + n^2)$ B) $(7m^2 + n)(6m - n^2)$
 C) $(7m^2 - n)(6m - n^2)$ D) $(7m - n)(6m^2 - n^2)$

Provide an appropriate response.

24) Is x^5y^2 a common factor of $-x^6y^3$ and x^5y^2 ? 24) _____
 A) No B) Yes

25) Is x^9y^8 a common factor of $x^{10}y^{10}$ and x^8y^8 ? 25) _____
 A) Yes B) No

26) Is $x^3y^7z^6$ a common factor of $x^4y^8z^7$ and $-x^3y^8z^6$? 26) _____
 A) No B) Yes

- 27) Is it possible to factor the expression $14x^9(y + 10) + 4(y + 10)$? If so, factor it. 27) _____
 A) Yes: $14x^9(y + 14)$ B) Yes: $(y + 10)(14x^9 + 4)$
 C) Yes: $14x^9(y + 10) + 4$ D) No

- 28) Is it possible to factor the expression $19x^{10}(y + 4) + 7(y - 4)$? If so, factor it. 28) _____
 A) Yes: $(19x^{10} + 7)(y - 4)$ B) Yes: $(19x^{10} + 7 + 4 + y)$
 C) Yes: $(19x^{10} + 7)(y + 4)$ D) No

Find the pair of numbers whose product and sum are given.

- 29) Product: 27 Sum: 28 29) _____
 A) 1 and 27 B) 25.9 and 1.1

- 30) Product: -54 Sum: -3 30) _____
 A) -9 and 6 B) -54.1 and 0.1

- 31) Product: -8 Sum: -2 31) _____
 A) -4 and 2 B) 4 and -2 C) 8 and -1 D) -8 and 1

Complete the factoring.

- 32) $x^2 + 12x + 36 = (x + 6)(\quad)$ 32) _____
 A) $x^2 + 6$ B) $x + 30$ C) $x + 6$ D) $x - 18$

- 33) $x^2 + 2x - 63 = (x + 9)(\quad)$ 33) _____
 A) $7 - x$ B) $x + 7$ C) $-x - 7$ D) $x - 7$

- 34) $x^2 - 12x + 32 = (x - 8)(\quad)$ 34) _____
 A) $x - 4$ B) $x^2 + 8$ C) $8 - x$ D) $x + 4$

- 35) $x^2 - 2x - 63 = (x - 9)(\quad)$ 35) _____
 A) $x + 7$ B) $x^2 + 9$ C) $x - 7$ D) $9 - x$

Factor completely. If the polynomial cannot be factored, write prime.

- 36) $x^2 - x - 42$ 36) _____
 A) $(x + 6)(x - 7)$ B) $(x + 1)(x - 42)$ C) $(x + 7)(x - 6)$ D) Prime

- 37) $x^2 + 7x - 18$ 37) _____
 A) $(x - 9)(x + 1)$ B) $(x + 9)(x - 2)$ C) $(x - 9)(x + 2)$ D) Prime

- 38) $x^2 - 5x - 24$ 38) _____
 A) $(x + 3)(x - 8)$ B) $(x - 3)(x + 1)$ C) $(x - 3)(x + 8)$ D) Prime

- 39) $x^2 - x - 54$ 39) _____
 A) $(x - 54)(x + 1)$ B) $(x + 6)(x - 9)$ C) $(x - 6)(x + 9)$ D) Prime

- 40) $x^2 + 47x + 48$ 40) _____
 A) $(x + 48)(x - 1)$ B) $(x + 8)(x - 6)$ C) $(x - 8)(x + 6)$ D) Prime

41) $s^2 + 5s + 6$ A) $(s - 3)(s - 2)$ B) $(s + 6)(s + 5)$ C) $(s + 6)(s - 1)$ D) $(s + 3)(s + 2)$ 41) _____

42) $u^2 - 9u + 14$ A) $(u + 2)(u - 7)$ B) $(u + 2)(u + 7)$ C) $(u - 2)(u + 7)$ D) $(u - 2)(u - 7)$ 42) _____

Factor completely.

43) $2x^2 - 2x - 12$ A) $2(x - 2)(x + 3)$ B) $2(x + 2)(x - 3)$ C) Prime D) $(2x + 4)(x - 3)$ 43) _____

44) $3x^2 - 24x + 48$ A) $3(x - 4)(x - 4)$ B) $3(x - 16)(x + 1)$ C) Prime D) $(3x - 12)(x - 4)$ 44) _____

45) $5x^6 - 10x^5 - 315x^4$ A) $5x^4(x - 9)(x + 7)$ B) $5^4(x^2 - 2x - 63)$ 45) _____
 C) $x^4(5x - 45)(x + 7)$ D) $x^4(x - 9)(5x + 35)$

46) $x^4 + 4x^3y - 5x^2y^2$ A) $x(x + 5y)(x - y)$ B) $x^2(x - 5y)(x + y)$ 46) _____
 C) $x^2(x - 5y)(x - y)$ D) $x^2(x + 5y)(x - y)$

Factor by grouping.

47) $18x^2 - 24x + 15x - 20$ A) $(18x + 5)(x - 4)$ B) $(18x - 5)(x + 4)$ C) $(6x + 5)(3x - 4)$ D) $(6x - 5)(3x + 4)$ 47) _____

48) $30x^2 + 12xy - 25xy - 10y^2$ A) $(30x - 5y)(x + 2y)$ B) $(6x + 5y)(5x + 2y)$ 48) _____
 C) $(6x - 5)(5x + 2)$ D) $(6x - 5y)(5x + 2y)$

49) $t^2 + 8t + 2t + 16$ A) $(t - 8)(t - 2)$ B) $t(t + 26)$ C) $(t + 8)(t - 2)$ D) $(t + 8)(t + 2)$ 49) _____

50) $9x^2 + 24x + 16$ A) $(9x + 4)(x + 4)$ B) $(3x + 4)(3x + 4)$ C) $(3x - 4)(3x - 4)$ D) Prime 50) _____

51) $6y^2 + 13y + 6$ A) $(2y - 3)(3y - 2)$ B) $(2y + 3)(3y + 2)$ C) $(6y + 3)(y + 2)$ D) Prime 51) _____

52) $6z^2 + 5z - 6$ A) $(2z - 3)(3z + 2)$ B) $(2z + 3)(3z - 2)$ C) $(6z + 3)(z - 2)$ D) Prime 52) _____

53) $8z^2 - 6z - 9$ A) $(2z - 3)(4z + 3)$ B) $(8z - 3)(z + 3)$ C) $(2z + 3)(4z - 3)$ D) Prime 53) _____

54) $9x^2 - 6xt - 8t^2$

A) $(3x - 2t)(3x + 4t)$

C) $(3x + 2t)(3x - 4t)$

B) $(9x + 2t)(x - 4t)$

D) Prime

54) _____

Factor completely.

55) $9r^2(y + 2)^5 - 9r(y + 2)^5 - 10(y + 2)^5$

A) $(y + 2)^5(3r + 5)(3r - 2)$

C) $(y + 2)^5(3r - 5)(3r - 2)$

B) $(y + 2)^5(3r - 5)(3r + 2)$

D) $(y + 2)^5(9r - 5)(r + 2)$

55) _____

Factor the binomial completely. If it is prime, say so.

56) $4x^2 - 49$

A) $(2x - 7)^2$

B) $(2x + 7)^2$

C) $(2x + 7)(2x - 7)$

D) Prime

56) _____

57) $121k^2 - 144m^2$

A) $(11k - 12m)^2$

C) $(11k + 12m)^2$

B) $(11k + 12m)(11k - 12m)$

D) Prime

57) _____

58) $49y^4 - 36$

A) $(7y^2 + 6)(7y^2 - 6)$

C) $(7y^2 - 6)^2$

B) $(7y^2 + 6)^2$

D) Prime

58) _____

59) $25s^2 - 36t^4$

A) $(5s + 6t^2)^2$

C) $(5s + 6t^2)(5s - 6t^2)$

B) $(5s - 6t^2)^2$

D) Prime

59) _____

60) $147a^4 - 75b^2$

A) $3(7a^2 - 5b)^2$

C) $3(7a^2 + 5b)^2$

B) $3(7a^2 + 5b)(7a^2 - 5b)$

D) Prime

60) _____

61) $75a^4b - 27b^3$

A) $3b(5a + 3b)^2$

C) $3b(5a - 3b)^2$

B) $3b(5a^2 + 3b)(5a^2 - 3b)$

D) Prime

61) _____

62) $8x^2 - 2$

A) $(2x + 1)(4x - 2)$

C) $2(2x + 1)(2x - 1)$

B) $2(2x - 1)^2$

D) $(4x + 2)(2x - 1)$

62) _____

63) $25x^2 + 36$

A) $(5x + 6)(5x - 6)$

B) $(5x + 6)^2$

C) $(5x - 6)^2$

D) Prime

63) _____

64) $x^4 - 1$

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

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

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

D) Prime

64) _____

Factor completely.

65) $x^2 + 32x + 256$

A) $(x - 16)^2$

B) $(x + 16)^2$

C) $(x + 16)(x - 16)$

D) Prime

65) _____

66) $x^2 - 6xy + 9y^2$

A) $(x - 3y)^2$

B) $(x - 3y)(x + 3y)$

C) $(x + 3y)^2$

D) Prime

66) _____

67) $x^2 - 1.2x + 0.36$

A) $(x - 0.6)^2$

B) $(x + 0.6)(x - 0.6)$

C) $(x + 0.6)^2$

D) Prime

67) _____

68) $t^2 + \frac{1}{2}t + \frac{1}{16}$

A) $\left(t - \frac{1}{4}\right)^2$

B) $\left(t + \frac{1}{4}\right)^2$

C) $\left(t + \frac{1}{4}\right)\left(t - \frac{1}{4}\right)$

D) Prime

68) _____

Solve the equation.

69) $(x - 2)(x + 3) = 0$

A) $\{-2, 3\}$

B) $\{2, -3\}$

C) $\{2, -2, 3, -3\}$

D) $\{2, 3\}$

69) _____

70) $(x - 0.2)(x + 0.3) = 0$

A) $\{-0.2, 0.3\}$

B) $\{0.2, -0.3\}$

C) $\{0.2, 0.3\}$

D) $\{0.2, -0.2, 0.3, -0.3\}$

70) _____

71) $\left(x + \frac{1}{8}\right)\left(x - \frac{2}{5}\right) = 0$

A) $\left\{-\frac{1}{8}, \frac{2}{5}\right\}$

B) $\left\{8, \frac{5}{2}\right\}$

C) $\left\{\frac{1}{8}, -\frac{2}{5}\right\}$

D) $\{7, 3\}$

71) _____

72) $x(2x + 4) = 0$

A) $\{0, 2\}$

B) $\{0, -2\}$

C) $\left\{0, \frac{1}{2}\right\}$

D) $\left\{0, -\frac{1}{2}\right\}$

72) _____

73) $b(b + 11) = 0$

A) $\{1, -11\}$

B) $\{-1, -11\}$

C) $\{11, 0\}$

D) $\{-11, 0\}$

73) _____

74) $49k^2 - 25 = 0$

A) $\left\{\frac{7}{5}, 0\right\}$

B) $\left\{\frac{7}{5}, -\frac{5}{7}\right\}$

C) $\{5, 0\}$

D) $\left\{\frac{5}{7}, -\frac{5}{7}\right\}$

74) _____

75) $x^2 - x = 6$

A) $\{-2, 3\}$

B) $\{-2, -3\}$

C) $\{1, 6\}$

D) $\{2, 3\}$

75) _____

76) $x^2 + 5x - 50 = 0$

A) $\{-10, 1\}$

B) $\{-10, 5\}$

C) $\{10, 5\}$

D) $\{10, -5\}$

76) _____

- 77) $n^2 - 16 = 0$ 77) _____
 A) $\{-4, 4\}$ B) $\{-4\}$ C) $\{4\}$ D) $\{0, 4\}$
- 78) $x^2 + 5x - 36 = 0$ 78) _____
 A) $\{-9, 4\}$ B) $\{-9, 1\}$ C) $\{9, -4\}$ D) $\{9, 4\}$
- 79) $x^2 + 6x + 5 = 0$ 79) _____
 A) $\{-5\}$ B) $\{-5, -1\}$ C) $\{5, -1\}$ D) $\{-5, 1\}$
- 80) $x^2 + 16x + 64 = 0$ 80) _____
 A) $\{-8\}$ B) $\{8, 1\}$ C) $\{-8, 0\}$ D) $\{8\}$
- 81) $8r^2 = 2r$ 81) _____
 A) $\{0, 4\}$ B) $\{0\}$ C) $\left\{\frac{1}{4}\right\}$ D) $\left\{0, \frac{1}{4}\right\}$
- 82) $r(r - 14) = -49$ 82) _____
 A) $\{49, 7\}$ B) $\{7\}$ C) $\{-7\}$ D) $\{7, -7\}$
- 83) $x(x - 2) = 48$ 83) _____
 A) $\{-6, -8\}$ B) $\{6, 8\}$ C) $\{6, -8\}$ D) $\{-6, 8\}$
- 84) $10c^3 - 25c^2 + 15c = 0$ 84) _____
 A) $\left\{\frac{3}{5}, \frac{5}{2}\right\}$ B) $\left\{\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right\}$ C) $\left\{\frac{3}{2}, 1, 0\right\}$ D) $\{0\}$
- 85) $9t^3 - 4t = 0$ 85) _____
 A) $\left\{\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ C) $\left\{-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, 0\right\}$ D) $\{0\}$
- 86) $(x + 6)(x^2 - 7x - 18) = 0$ 86) _____
 A) $\{-6\}$ B) $\{6, -9, 2\}$ C) $\{-6, 9, -2\}$ D) $\{6\}$

Solve the problem.

- 87) A rectangle has a length of $x + 2$ and a width of $x - 2$, and has an area of 60 square units. Find the length and width of the rectangle. ($A = LW$) 87) _____
 A) width = 5 units; length = 12 units B) width = 6 units; length = 10 units
 C) width = 3 units; length = 20 units D) width = 4 units; length = 15 units
- 88) A rectangle has a length of $x + 3$ and a width of $x - 3$, and has an area of 40 square units. Find the length and width of the rectangle. ($A = LW$) 88) _____
 A) width = 2 units; length = 20 units B) width = 5 units; length = 8 units
 C) width = 4 units; length = 10 units D) width = 1 unit; length = 40 units

89) A triangle has a base of length $x + 2$ and a height of $x + 8$ and has an area of 36 square units. Find the length of base and height. ($A = \frac{1}{2}BH$) 89) _____

- A) base = 6 units; height = 6 units B) base = 4 units; height = 9 units
 C) base = 6 units; height = 12 units D) base = 8 units; height = 9 units

90) The length of a rectangle is 8 inches more than its width. If 4 inches are taken from the length and added to the width, the figure becomes a square with an area of 324 square inches. What are the dimensions of the original figure? 90) _____

- A) 14 in. by 18 in. B) 18 in. by 18 in. C) 14 in. by 22 in. D) 10 in. by 18 in.

91) The length of a rectangular frame is 4 cm more than the width. The area inside the frame is 60 square cm. Find the width of the frame. 91) _____

- A) 14 cm B) 10 cm C) 7 cm D) 6 cm

92) Two cars leave an intersection. One car travels north; the other east. When the car traveling north had gone 12 miles, the distance between the cars was 4 miles more than the distance traveled by the car heading east. How far had the eastbound car traveled? 92) _____

- A) 20 mi B) 16 mi C) 24 mi D) 12 mi

93) A ladder is resting against a wall. The top of the ladder touches the wall at a height of 12 feet. Find the length of the ladder if the length is 4 feet more than its distance from the wall. 93) _____

- A) 12 ft B) 20 ft C) 16 ft D) 24 ft

94) A lot is in the shape of a right triangle. The shorter leg measures 120 meters. The hypotenuse is 40 meters longer than the length of the longer leg. How long is the longer leg? 94) _____

- A) 240 m B) 120 m C) 200 m D) 160 m

Determine the correct factored form of the given equation.

95) $2x^2 + 4x - 16$ 95) _____
 A) $2(x - 2)(x - 4)$ B) $(x + 2)(x - 4)$ C) $2(x + 2)(x - 4)$ D) $2(x - 2)(x + 4)$

Factor completely. If the polynomial is prime, say so.

96) $15y^2 - 35y$ 96) _____
 A) $5y(3y - 7)$ B) $-5y(3y + 7)$ C) $y(15y - 35)$ D) $5y(3y + 7)$

Determine the correct factored form of the given equation.

97) $2x^2 + 4x - 30$ 97) _____
 A) $2(x - 3)(x - 5)$ B) $(x + 3)(x - 5)$ C) $2(x - 3)(x + 5)$ D) $2(x + 3)(x - 5)$

Factor completely. If the polynomial is prime, say so.

98) $15y^2 - 25y$ 98) _____
 A) $5y(3y - 5)$ B) $-5y(3y + 5)$ C) $y(15y - 25)$ D) $5y(3y + 5)$

99) $42wx - 7wy - 6xz + yz$ 99) _____
 A) $(7wz)(6x - y)$ B) $(7 - z)(6wx - y)$ C) $(7w + z)(6x + y)$ D) $(7w - z)(6x - y)$

100) $3x^2 + x - 4$ 100) _____
 A) $(3x - 4)(x + 1)$ B) $(3x + 1)(x - 1)$ C) $(3x + 4)(x - 1)$ D) $(3x + 4)(x - 3)$