

Factor out the greatest common factor. Simplify the factors, if possible.

- 1) $4x^3 + 20x$ 1) _____
 A) $4x(x^2 + 5x)$ B) $4x(x^2 + 16x)$ C) $4x(x^2 + 5)$ D) $4x^2(x + 5)$
- 2) $5t^2 - 10t - 25$ 2) _____
 A) $5(t^2 - 10t - 25)$ B) $5t(t^2 - 2t - 5)$ C) $5(t^2 - 2t - 5)$ D) $5(t^2 - 5t - 20)$
- 3) $3x(2x - 5) - 4(2x - 5)$ 3) _____
 A) $(3x + 4)(2x + 5)$ B) $(6x + 4)(x + 5)$ C) $(6x - 4)(x - 5)$ D) $(3x - 4)(2x - 5)$
- 4) $(x - 6)(x + 5) + (x - 6)(x + 3)$ 4) _____
 A) $2(x - 6)(x + 4)$ B) $(x - 6)(x + 8)$ C) $2(x - 6)(2x + 8)$ D) $(x - 6)(2x + 8)$
- 5) $3(2 - x)^2 - (2 - x)^3 + 2(2 - x)$ 5) _____
 A) $(2 - x)^2(3 + x)$ B) $(2 - x)(4 + 1x - x^2)$
 C) $(2 - x)(4 + 7x + x^2)$ D) $4(2 - x)$

Factor by grouping.

- 6) $4n + 4x - n^2 - nx$ 6) _____
 A) $(n + x)(4 - n)$ B) $(n - x)(4 + n)$ C) $(n - x)(4 - n)$ D) $(n + x)(4 - x)$
- 7) $mn + n + m + 1$ 7) _____
 A) $(m + 1)(n + m)$ B) $(mn + m)(n + 1)$ C) $(mn + 1)(n + m)$ D) $(m + 1)(n + 1)$
- 8) $sa + ta + sw + tw$ 8) _____
 A) $(s + a)(t + w)$ B) $(s + t)(a + w)$ C) $(s + t)(a + t)$ D) $(s + w)(a + t)$
- 9) $y^2 + 8y + 6y + 48$ 9) _____
 A) $(y + 8)(y + 6)$ B) $(y + 8)(y - 6)$ C) $y(y + 48)$ D) $(y - 8)(y - 6)$
- 10) $x^3 + 3x^2 - 5x - 15$ 10) _____
 A) $(x - 3)(x^2 - 5)$ B) $(x^2 + 3)(x - 5)$ C) $(x + 3)(x^3 - 5x)$ D) $(x + 3)(x^2 - 5)$
- 11) $m^2s - m^2t - bs + bt$ 11) _____
 A) $(s - b)(m^2 - t)$ B) $(s - m^2)(t - b)$ C) $(s - t)(m^2 - b)$ D) $(s - t)(m^2 + b)$

Factor out the variable that is raised to the smaller exponent.

- 12) $x^{-7} + 8x^{-2}$ 12) _____
 A) $x^{-7}(x + 8x^5)$ B) $x^{-7}(1 + 8x^5)$ C) $x^{-7}(1 + 8x^{-5})$ D) $x^{-7}(8x^5)$
- 13) $x^{-9} - 8x^{-4}$ 13) _____
 A) $x^{-9}(-1 + 8x^5)$ B) $x^{-9}(1 - 8x^5)$ C) $x^{-9}(1 + 8x^{-5})$ D) $x^{-9}(1 + 8x^5)$
- 14) $-5x^{-2} + x^2$ 14) _____
 A) $x^{-2}(5 - x^4)$ B) $x^{-2}(-5 + x^4)$ C) $x^{-2}(-5 + x^{-2})$ D) $x^{-2}(-5 + x^{-4})$

Factor the trinomial completely.

- 15) $x^2 - x - 30$ 15) _____
 A) $(x + 1)(x - 11)$ B) $(x + 6)(x - 5)$ C) $(x - 6)(x + 6)$ D) $(x + 5)(x - 6)$
- 16) $x^2 + 4xy - 12y^2$ 16) _____
 A) $(x - 6y)(x + y)$ B) $(x - y)(x + 2y)$ C) $(x - 6y)(x + 2y)$ D) $(x + 6y)(x - 2y)$
- 17) $-x^2 - 2x + 15$ 17) _____
 A) $-(x - 3)(x - 5)$ B) Prime C) $-(x - 3)(x + 5)$ D) $(x + 3)(x - 5)$
- 18) $u^2 - 5uv - 24v^2$ 18) _____
 A) $(u - v)(u + 8v)$ B) $(u - 3v)(u + v)$ C) $(u + 3v)(u - 8v)$ D) $(u - 3v)(u + 8v)$
- 19) $u^2 - 2uv - 80v^2$ 19) _____
 A) $(u + 8v)(u - 10v)$ B) $(u - 8v)(u + v)$
 C) $(u - 8v)(u + 10v)$ D) Prime
- 20) $x^2 + 7xy - 120y^2$ 20) _____
 A) Prime B) $(x + 15y)(x - 8y)$
 C) $(x - 15y)(x + y)$ D) $(x - 15y)(x + 8y)$
- 21) $-x^2 - 6x + 40$ 21) _____
 A) $-(x - 4)(x - 10)$ B) $-(x - 4)(x + 10)$ C) Prime D) $(x + 4)(x - 10)$
- 22) $7x^2 - 21xy - 28y^2$ 22) _____
 A) $(7x - 7y)(x + 4y)$ B) $7(x - y)(x + 4y)$
 C) $(x - y)(7x + 21y)$ D) $7(x + y)(x - 4y)$
- 23) $2x^2 - 12x + 16$ 23) _____
 A) $(2x - 4)(x - 4)$ B) $2(x - 2)(x - 4)$ C) $2(x - 8)(x + 1)$ D) $(x - 2)(2x - 8)$
- 24) $4x^3 + 4x^2y - 80xy^2$ 24) _____
 A) $(x - 4y)(4x^2 + 20xy)$ B) $4x(x + 4y)(x - 5y)$
 C) $(4x^2 + 16xy)(x - 5y)$ D) $4x(x - 4y)(x + 5y)$
- 25) $u^2 - 6uv - 16v^2$ 25) _____
 A) $(u - 2v)(u + v)$ B) $(u - 2v)(u + 8v)$ C) $(u + 2v)(u - 8v)$ D) $(u - v)(u + 8v)$
- 26) $u^2 - 4uv - 45v^2$ 26) _____
 A) Prime B) $(u - 5v)(u + v)$ C) $(u - 5v)(u + 9v)$ D) $(u + 5v)(u - 9v)$
- 27) $x^2 + 3xy - 130y^2$ 27) _____
 A) $(x + 13y)(x - 10y)$ B) Prime
 C) $(x - 13y)(x + 10y)$ D) $(x - 13y)(x + y)$
- 28) $16x^2 + 24x + 9$ 28) _____
 A) $(16x + 3)(x + 3)$ B) $(4x - 3)(4x - 3)$ C) $(16x + 1)(x + 9)$ D) $(4x + 3)(4x + 3)$

- 29) $12y^2 + 17y + 6$ 29) _____
 A) $(12y + 2)(y + 3)$ B) $(3y - 2)(4y - 3)$ C) $(3y + 2)(4y + 3)$ D) $(12y + 1)(y - 6)$
- 30) $-25x^2 + 30x + 16$ 30) _____
 A) $(5x + 2)(5x + 8)$ B) $-(5x - 2)(5x + 8)$ C) $-(5x - 2)(5x - 8)$ D) $-(5x + 2)(5x - 8)$
- 31) $8x^4 + 18x^2 + 9$ 31) _____
 A) $(4x^2 + 3)(2x^2 + 3)$ B) $(8x^2 + 3)(x^2 + 3)$
 C) $(4x^2 + 1)(2x^2 + 9)$ D) $(4x^2 - 3)(2x^2 - 3)$
- 32) $9z^6 + 6z^3 - 8$ 32) _____
 A) $(3z^3 + 1)(3z^3 - 8)$ B) $9(z^3 - 2)(z^3 + 4)$
 C) $(3z^3 + 2)(3z^3 - 4)$ D) $(3z^3 + 4)(3z^3 - 2)$
- 33) $10(p + 2)^2 + 13(p + 2) + 4$ 33) _____
 A) $(5p + 11)(2p + 8)$ B) $(5p + 14)(2p + 5)$
 C) $(5p + 4)(2p + 1)$ D) $(5p + 6)(2p + 3)$

Factor the polynomial completely.

- 34) $25x^2 - 36$ 34) _____
 A) $(5x + 6)^2$ B) $(5x + 6)(5x - 6)$
 C) $(5x - 6)^2$ D) $(25x + 1)(x - 36)$
- 35) $25k^2 - 169m^2$ 35) _____
 A) $(5k + 13m)^2$ B) $(25k + m)(k - 169m)$
 C) $(5k + 13m)(5k - 13m)$ D) $(5k - 13m)^2$
- 36) $64y^4 - 81$ 36) _____
 A) $(8y^2 + 9)(8y^2 - 9)$ B) $(8y^2 + 9)^2$
 C) $(64y^2 + 1)(y^2 - 81)$ D) $(8y^2 - 9)^2$
- 37) $27a^4 - 12b^2$ 37) _____
 A) $(9a^2 + 6b)(3a^2 - 2b)$ B) $3(3a^2 + 2b)^2$
 C) $3(3a^2 - 2b)^2$ D) $3(3a^2 + 2b)(3a^2 - 2b)$
- 38) $25x^2 + 9$ 38) _____
 A) $(5x + 3)(5x - 3)$ B) $(5x - 3)^2$ C) Prime D) $(5x + 3)^2$
- 39) $9x^2 + 6x + 1 - y^2$ 39) _____
 A) Prime B) $(3x + 1 + y)(3x - 1 - y)$
 C) $(3x - 1 + y)(3x - 1 - y)$ D) $(3x + 1 + y)(3x + 1 - y)$
- 40) $81 - (m + 6n)^2$ 40) _____
 A) $(9 + m + 6n)(9 - m - 6n)$ B) $(81 + m + 6n)(81 - m - 6n)$
 C) $(9 - m - 6n)(-9 - m - 6n)$ D) $(9 + m + 6n)(9 - m + 6n)$

41) $(x - 2y)^2 - 36$ 41) _____
 A) $(x - 2y + 36)(x - 2y - 36)$ B) $(x + 2y + 6)(x - 2y - 6)$
 C) $(x^2 - 2y + 6)(x^2 - 2y - 6)$ D) $(x - 2y + 6)(x - 2y - 6)$

42) $64y^6 - 49$ 42) _____
 A) $(8y^3 + 7)^2$ B) $64y^6 - 49$
 C) $(8y^3 - 7)(8y^3 + 7)$ D) $(8y^3 - 7)^2$

43) $1 - 16q^4$ 43) _____
 A) $1 - 16q^4$ B) $(1 + 2q)^2(1 - 2q)^2$
 C) $(1 + 2q)(1 - 2q)(1 + 4q^2)$ D) $(1 + 4q^2)(1 - 4q^2)$

Solve the equation.

44) $(x - 4)(x + 8) = 0$ 44) _____
 A) $\{4, -8\}$ B) $\{-4, 8\}$ C) $\{4, 8\}$ D) $\{\pm 4, \pm 8\}$

45) $(3y + 11)(2y + 21) = 0$ 45) _____
 A) $\left\{\frac{11}{3}, \frac{21}{2}\right\}$ B) $\left\{-\frac{3}{8}, -\frac{2}{21}\right\}$ C) $\left\{-\frac{11}{3}, -\frac{21}{2}\right\}$ D) $\{8, 19\}$

46) $(x + 5)(x - 6)(x - 14) = 0$ 46) _____
 A) $\{-5, 6, -14\}$ B) $\{0, -5, 6\}$ C) $\{-5, 6, 14\}$ D) $\{5, 6, 14\}$

Find all solutions by factoring.

47) $x^2 + 9x - 22 = 0$ 47) _____
 A) $\{-11, -2\}$ B) $\{2, 11\}$ C) $\{-2, 11\}$ D) $\{-11, 2\}$

48) $2k^2 = 24k - 64$ 48) _____
 A) $\{4, 8\}$ B) $\{8, 16\}$ C) $\{-8, 4\}$ D) $\{-8, -4\}$

49) $11m^2 - 9m = 0$ 49) _____
 A) $\left\{\frac{9}{11}, -\frac{9}{11}\right\}$ B) $\left\{\frac{9}{11}, 0\right\}$ C) $\{0\}$ D) $\left\{-\frac{9}{11}, 0\right\}$

50) $(x + 6)(x - 1) = -10$ 50) _____
 A) $\{-6, 1\}$ B) $\{1, -16\}$ C) $\{-9, -6\}$ D) $\{-4, -1\}$

51) $(4x + 7)(x + 7) = 58x + 121$ 51) _____
 A) $\left\{-\frac{121}{57}, -\frac{121}{54}\right\}$ B) $\left\{-\frac{9}{4}, 8\right\}$
 C) $\left\{-\frac{121}{54}, -7\right\}$ D) $\left\{-\frac{7}{4}, -\frac{121}{58}, -7\right\}$

Solve the equation.

52) $16t^3 - 81t = 0$ 52) _____
 A) $\left\{\pm \frac{9}{4}\right\}$ B) $\{0\}$ C) $\left\{\frac{-9}{4}, \frac{9}{4}, 0\right\}$ D) $\left\{\frac{9}{4}\right\}$

53) $3x^3 + 17x^2 + 24x = 0$ 53) _____
 A) $\left\{3, \frac{8}{3}\right\}$ B) $\left\{0, 3, \frac{8}{3}\right\}$ C) $\left\{-3, -\frac{8}{3}\right\}$ D) $\left\{-3, -\frac{8}{3}, 0\right\}$

54) $9t^3 - 25t = 0$ 54) _____
 A) $\left\{\frac{-5}{3}, \frac{5}{3}, 0\right\}$ B) $\left\{\pm \frac{5}{3}\right\}$ C) $\left\{\frac{5}{3}\right\}$ D) $\{0\}$

55) $3x^3 + 10x^2 + 8x = 0$ 55) _____
 A) $\left\{-2, -\frac{4}{3}\right\}$ B) $\left\{2, \frac{4}{3}\right\}$ C) $\left\{-2, -\frac{4}{3}, 0\right\}$ D) $\left\{0, 2, \frac{4}{3}\right\}$

56) $3(z - 1)^2 + 2(z - 1) - 5 = 0$ 56) _____
 A) $\left\{-\frac{5}{3}, 1\right\}$ B) $\left\{\frac{4}{3}, -4\right\}$ C) $\left\{-\frac{2}{3}, 2\right\}$ D) $\left\{\frac{8}{3}, 0\right\}$

57) $2(4p + 5)^2 + 3(4p + 5) - 20 = 0$ 57) _____
 A) $\left\{\frac{1}{4}, \frac{15}{8}\right\}$ B) $\left\{-\frac{9}{4}, -\frac{5}{8}\right\}$ C) $\left\{\frac{5}{2}, -4\right\}$ D) $\left\{-\frac{9}{8}, -\frac{5}{4}\right\}$

58) $3(5z + 1)^2 = 7(5z + 1) + 6$ 58) _____
 A) $\left\{\frac{2}{5}, -\frac{1}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{4}{5}, \frac{1}{15}\right\}$ C) $\left\{-\frac{2}{3}, 3\right\}$ D) $\left\{\frac{2}{15}, -1\right\}$

Solve the problem.

59) A room has an area of 418 square feet. One dimension is 3 feet more than the other. Find the dimensions of the room. 59) _____
 A) 16 feet, 19 feet B) 19 feet, 22 feet C) 20 feet, 23 feet D) 22 feet, 25 feet

60) A triangular garden has an area of 234 square feet. Its height is 8 feet more than its base. Find the measure of the base. 60) _____
 A) 36 feet B) 10 feet C) 18 feet D) 26 feet

61) A rectangular garden is 12 feet by 5 feet. A gravel path of equal width is to be built around the garden. How wide can the path be if there is enough gravel for 138 square feet? 61) _____
 A) 4 feet B) 10 feet C) 5 feet D) 3 feet

62) A farmer has 180 yards of fencing and wants to enclose a rectangular area of 2000 square yards. What dimensions should he use? 62) _____
 A) 45 yards by 45 yards B) 100 yards by 4 yards
 C) $\sqrt{2000}$ yards by $\sqrt{2000}$ yards D) 50 yards by 40 yards

Answer Key

Testname: PPFACITOR

- 1) C
- 2) C
- 3) D
- 4) A
- 5) B
- 6) A
- 7) D
- 8) B
- 9) A
- 10) D
- 11) C
- 12) B
- 13) B
- 14) B
- 15) D
- 16) D
- 17) C
- 18) C
- 19) A
- 20) B
- 21) B
- 22) D
- 23) B
- 24) D
- 25) C
- 26) D
- 27) A
- 28) D
- 29) C
- 30) D
- 31) A
- 32) D
- 33) B
- 34) B
- 35) C
- 36) A
- 37) D
- 38) C
- 39) D
- 40) A
- 41) D
- 42) C
- 43) C
- 44) A
- 45) C
- 46) C
- 47) D
- 48) A
- 49) B
- 50) D
- 51) B

Answer Key

Testname: PPFACOR

52) C

53) D

54) A

55) C

56) C

57) B

58) A

59) B

60) C

61) D

62) D