Solve the following inequalities **(27-135)**.

27. $(x-1)(3-x)(x-2)^2 > 0.$

28. $\dfrac{6x-5}{4x+1} < 0.$

29. $\dfrac{2x-3}{3x-7} > 0.$

30. $\dfrac{0.5}{x-x^2-1} < 0.$

31. $\dfrac{x^2-5x+6}{x^2+x+1} < 0.$

32. $\dfrac{x^2+2x-3}{x^2+1} < 0.$

33. $\dfrac{(x-1)(x+2)^2}{-1-x} < 0.$

34. $\dfrac{x^2+4x+4}{2x^2-x-1} > 0.$

35. $x^4-5x^2+4 < 0.$

36. $x^4-2x^2-63 \le 0.$

37. $\dfrac{3}{x-2} < 1.$

38. $\dfrac{1}{x-1} \le 2.$

39. $\dfrac{4x+3}{2x-5} < 6.$

40. $\dfrac{5x-6}{x+6} < 1.$

41. $\dfrac{5x+8}{4-x} < 2.$

42. $\dfrac{x-1}{x+3} > 2.$

43. $\dfrac{7x-5}{8x+3} > 4.$

44. $\dfrac{x}{x-5} > \dfrac{1}{2}.$

45. $\dfrac{5x-1}{x^2+3} < 1.$

46. $\dfrac{x-2}{x^2+1} < -\dfrac{1}{2}.$

47. $\dfrac{x+1}{(x-1)^2} < 1.$

48. $\dfrac{x^2-7x+12}{2x^2+4x+5} > 0.$

49. $\dfrac{x^2+6x-7}{x^2+1} \le 2.$

50. $\dfrac{x^4+x^2+1}{x^2-4x-5} < 0.$

51. $\dfrac{1+3x^2}{2x^2-21x+40} < 0.$

52. $\dfrac{1+x^2}{x^2-5x+6} < 0.$

53. $\dfrac{x^4+x^2+1}{x^2-4x-5} > 0.$

54. $\dfrac{1-2x-3x^2}{3x-x^2-5} > 0.$

55. $\dfrac{x^2-5x+7}{-2x^2+3x+2} > 0.$

56. $\dfrac{2x^2-3x-459}{x^2+1} > 1.$

57. $\dfrac{x^2-1}{x^2+x+1} < 1.$

58. $\dfrac{x}{x^2-3x-4} > 0.$

59. $\dfrac{x^2+7x+10}{x+\dfrac{2}{3}} > 0.$

60. $\dfrac{3x^2-4x-6}{2x-5} < 0.$

61. $\dfrac{17-15x-2x^2}{x+3} < 0.$

62. $\dfrac{x^2-9}{3x-x^2-24} < 0.$

63. $\dfrac{x+7}{x-5} + \dfrac{3x+1}{2} \ge 0.$

64. $2x^2+\dfrac{1}{x} > 0.$

65. $\dfrac{x^2-x-6}{x^2+6x} \ge 0.$

66. $\dfrac{x^2-5x+6}{x^2-11x+30} < 0.$

67. $\dfrac{x^2-8x+7}{4x^2-4x+1} < 0.$

68. $\dfrac{x^2-36}{x^2-9x+18} < 0.$

69. $\dfrac{x^2-6x+9}{5-4x-x^2} \ge 0.$

70. $\dfrac{x-1}{x+1} < x.$

71. $\dfrac{1}{x+2} < \dfrac{3}{x-3}.$

72. $\dfrac{14x}{x+1} - \dfrac{9x-30}{x-4} < 0.$

73. $\dfrac{5x^2-2}{4x^2-x+3} < 1.$

74. $\dfrac{x^2-5x+12}{x^2-4x+5} > 3.$

75. $\dfrac{x^2-3x+24}{x^2-3x+3} < 4.$

76. $\dfrac{x^2-1}{2x+5} < 3.$

77. $\dfrac{x^2+1}{4x-3} > 2.$

78. $\dfrac{x^2+2}{x^2-1} < -2.$

Answer Key

27. $(1, 2) \cup (2, 3)$. **28.** $(-1/4, 5/6)$. **29.** $(-\infty; 32) \cup (7/3, +\infty)$. **30.** $(-\infty, +\infty)$.
31. $(2, 3)$. **32.** $(-3, 1)$. **33.** $(-\infty, -2) \cup (-2, -1) \cup (1, +\infty)$. **34.** $(-\infty, -2) \cup (-2, -1/2) \cup (1, +\infty)$. **35.** $(-2, -1) \cup (1, 2)$. **36.** $[-3, 3]$. **37.** $(-\infty, 2) \cup (5, +\infty)$. **38.** $(-\infty, 1) \cup (3/2, +\infty)$. **39.** $(-\infty, 5/2) \cup (33/8, +\infty)$. **40.** $(-6, 3)$. **41.** $(-\infty, 0) \cup (4, +\infty)$.
42. $(-7, -3)$. **43.** $(-17/25, -3/8)$. **44.** $(-\infty, -5) \cup (5, +\infty)$. **45.** $(-\infty, 1) \cup (4, +\infty)$.
46. $(-3, 1)$. **47.** $(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$. **48.** $(-\infty, 3) \cup (4, +\infty)$. **49.** $(-\infty, +\infty)$. **50.** $(-1, 5)$.
51. $(5/2, 8)$. **52.** $(2, 3)$. **53.** $(-\infty, -1) \cup (5, +\infty)$. **54.** $(-\infty, -1) \cup (1/3, +\infty)$.
55. $(-1/2, 2)$. **56.** $(-\infty, -20) \cup (23, +\infty)$. **57.** $(-2, +\infty)$. **58.** $(-1, 0) \cup (4, +\infty)$.
59. $(-5, -2) \cup (-2/3, +\infty)$. **60.** $(-\infty, (2-\sqrt{22})/3) \cup ((2+\sqrt{22})/3, 5/2)$. **61.** $(-17/2, -3) \cup (1, +\infty)$. **62.** $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$. **63.** $[1, 3] \cup (5, +\infty)$. **64.** $(-\infty, -1/\sqrt[3]{2}) \cup (0, +\infty)$. **65.** $(-\infty, 6) \cup [-2, 0) \cup (3, +\infty)$. **66.** $(2, 3) \cup (5, 6)$. **67.** $(1, 7)$. **68.** $(-6, 3)$.
69. $(-5, 1) \cup \{3\}$. **70.** $(-1, +\infty)$. **71.** $(-9/2, -2) \cup (3, +\infty)$. **72.** $(-1, 1) \cup (4, 6)$.
73. $(-(1+\sqrt{21})/2, (\sqrt{21}-1)/2)$. **74.** $(1/2, 3)$. **75.** $(-\infty, -1) \cup (4, +\infty)$.
76. $(-\infty, -5/2) \cup (-2, 8)$. **77.** $(3/4, 1) \cup (7, +\infty)$. **78.** $(-1, 0) \cup (0, 1)$.