

Name _____

Find all values that make the rational expression undefined. If the rational expression is defined for all real numbers, so state.

1) $\frac{x-3}{7}$

2) $\frac{m-9}{8}$

3) $\frac{a-6}{9}$

4) $\frac{7}{z-8}$

5) $\frac{5}{r-5}$

6) $\frac{5}{m-6}$

7) $\frac{4}{x+9}$

8) $\frac{8}{r+8}$

9) $\frac{4}{m+8}$

10) $\frac{r-9}{8-r}$

11) $\frac{17}{14x}$

12) $\frac{x+4}{(x+7)(x-5)}$

13) $\frac{5y-9}{y^2-16}$

14) $\frac{x^2-25}{x^2+16x+63}$

15) $\frac{x^2-16}{x^2-11x+28}$

16) $\frac{4x^2-16}{7x-35}$

17) $\frac{49x^2-36}{3x-27}$

18) $\frac{49x^2-25}{4x-8}$

$$19) \frac{x^3 + 6x^4}{x^2 + 16}$$

$$29) \frac{2x + 3}{10x^2 + 21x + 9}$$

$$20) \frac{x^3 + 7x^4}{x^2 + 36}$$

$$30) \frac{4x + 2}{12x^2 + 14x + 4}$$

$$21) \frac{x^3 + 3x^4}{x^2 + 36}$$

$$31) \frac{y^2 + 10y + 24}{y^2 + 15y + 54}$$

$$22) \frac{x^3 + 6x^4}{x^2 + 64}$$

$$32) \frac{y^2 + 8y + 15}{y^2 + 9y + 20}$$

$$23) \frac{x^3 + 4x^4}{x^2 + 25}$$

$$33) \frac{y^2 + 14y + 45}{y^2 + 16y + 63}$$

Simplify the expression.

$$24) \frac{24k^3}{6k}$$

$$34) \frac{9 - m}{m - 9}$$

$$25) \frac{6k^3}{3k}$$

$$35) \frac{8 - m}{m - 8}$$

$$26) \frac{20k^3}{5k}$$

$$36) \frac{5 - m}{m - 5}$$

$$27) \frac{8k^3}{4k}$$

$$37) \frac{6 - m}{m - 6}$$

$$28) \frac{2x + 3}{10x^2 + 19x + 6}$$

$$38) \frac{4 - m}{m - 4}$$

$$39) \frac{7k - 21}{12 - 4k}$$

$$49) \frac{a^2 - ab + 7a - 7b}{a + 7}$$

$$40) \frac{4k - 12}{21 - 7k}$$

$$50) \frac{a^2 - ab + 8a - 8b}{a + 8}$$

$$41) \frac{2k - 12}{42 - 7k}$$

$$51) \frac{y^3 - 8}{y - 2}$$

$$42) \frac{3x^2 - 16x + 5}{x - 5}$$

$$52) \frac{y^3 - 125}{y - 5}$$

$$43) \frac{2x^2 - 23x + 45}{x - 9}$$

$$53) \frac{10x^2 + 30x^3}{9x + 27x^2}$$

$$44) \frac{5x^2 - 29x + 36}{x - 4}$$

$$54) \frac{3 - m}{m - 3}$$

$$45) \frac{12x^2 + 36x^3}{7x + 21x^2}$$

$$55) \frac{y^3 - 27}{y - 3}$$

$$46) \frac{9x^2 + 27x^3}{11x + 33x^2}$$

$$56) \frac{x^2 - 10x + 9}{x^2 - 3x - 10}$$

$$47) \frac{2x^2 + 6x^3}{7x + 21x^2}$$

$$57) \frac{6x^2 - 37x + 35}{x - 5}$$

$$48) \frac{a^2 - ab + 10a - 10b}{a + 10}$$

$$58) \frac{x^2 - 10x + 9}{x^2 - 3x - 10}$$

$$59) \frac{a^2 - ab + 6a - 6b}{a + 6}$$

$$60) \frac{x^2 - 10x + 9}{x^2 - 7x + 10}$$

$$61) \frac{9x^2 - 48x + 15}{x - 5}$$

$$62) \frac{7x^2 - 19x + 10}{x - 2}$$

$$63) \frac{7x^2 + 21x^3}{12x + 36x^2}$$

$$64) \frac{9x^2 + 27x^3}{10x + 30x^2}$$

$$65) \frac{11x^2 + 33x^3}{7x + 21x^2}$$

$$66) \frac{7x^2 + 21x^3}{9x + 27x^2}$$

$$67) \frac{3x^2 + 9x^3}{5x + 15x^2}$$

Provide an appropriate response.

68) A formula for the focal length of a lens is

$$f = \frac{ab}{b + a}$$

Calculate f (the focal length) for $a = 17$ cm and $b = 18$ cm.

69) A formula for the focal length of a lens is

$$f = \frac{ab}{b + a}$$

Calculate f (the focal length) for $a = 13$ cm and $b = 10$ cm.

70) A formula for the focal length of a lens is

$$f = \frac{ab}{b + a}$$

Calculate f (the focal length) for $a = 6$ cm and $b = 16$ cm.

71) A gas law in chemistry says that $\frac{PV}{T} = \frac{pv}{t}$. If $T = 250$, $t = 300$, $V = 8$, $P = 80$, and $v = 5$, find the value of p . Round to the nearest thousandth.

72) A gas law in chemistry says that $\frac{PV}{T} = \frac{pv}{t}$. If $T = 200$, $t = 240$, $V = 10$, $P = 60$, and $v = 5$, find the value of p . Round to the nearest thousandth.

73) A gas law in chemistry says that $\frac{PV}{T} = \frac{pv}{t}$. If $T = 390$, $t = 420$, $V = 12$, $P = 50$, and $v = 10$, find the value of p . Round to the nearest thousandth.

Answer Key

Testname: WS08.1V01

- 1) Defined for all real numbers
- 2) Defined for all real numbers
- 3) Defined for all real numbers
- 4) $z = 8$
- 5) $r = 5$
- 6) $m = 6$
- 7) $x = -9$
- 8) $r = -8$
- 9) $m = -8$
- 10) $r = 8$
- 11) $x = 0$
- 12) $x = -7, x = 5$
- 13) $y = 4, y = -4$
- 14) $x = -9, x = -7$
- 15) $x = 4, x = 7$
- 16) $x = 5$
- 17) $x = 9$
- 18) $x = 2$
- 19) Defined for all real numbers
- 20) Defined for all real numbers
- 21) Defined for all real numbers
- 22) Defined for all real numbers
- 23) Defined for all real numbers
- 24) $4k^2$
- 25) $2k^2$
- 26) $4k^2$
- 27) $2k^2$
- 28) $\frac{1}{5x + 2}$
- 29) $\frac{1}{5x + 3}$
- 30) $\frac{1}{3x + 2}$
- 31) $\frac{y + 4}{y + 9}$
- 32) $\frac{y + 3}{y + 4}$
- 33) $\frac{y + 5}{y + 7}$
- 34) -1
- 35) -1
- 36) -1
- 37) -1
- 38) -1
- 39) $-\frac{7}{4}$

Answer Key

Testname: WS08.1V01

40) $-\frac{4}{7}$

41) $-\frac{2}{7}$

42) $3x - 1$

43) $2x - 5$

44) $5x - 9$

45) $\frac{12x}{7}$

46) $\frac{9x}{11}$

47) $\frac{2x}{7}$

48) $a - b$

49) $a - b$

50) $a - b$

51) $y^2 + 2y + 4$

52) $y^2 + 5y + 25$

53) $\frac{10x}{9}$

54) -1

55) $y^2 + 3y + 9$

56) Already in lowest terms

57) $6x - 7$

58) Already in lowest terms

59) $a - b$

60) Already in lowest terms

61) $9x - 3$

62) $7x - 5$

63) $\frac{7x}{12}$

64) $\frac{9x}{10}$

65) $\frac{11x}{7}$

66) $\frac{7x}{9}$

67) $\frac{3x}{5}$

68) 8.7 cm

69) 5.7 cm

70) 4.4 cm

71) 153.6

72) 144

73) 64.615