



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-02-16

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 유한 소수의 성질

- (1) 유한소수는 분모가 10의 거듭제곱 꼴인 분수로 나타낼 수 있다.
 (2) 유한소수를 기약분수로 나타내면 분모의 소인수는 2나 5뿐이다.
 즉, 분모의 소인수 중에 2나 5이외의 소인수가 있으면 유한소수로 나타낼 수 없다.

2. 유한소수로 나타낼 수 있는 분수

- (1) 주어진 분수를 기약분수로 만든다.
 (2) 분모를 소인수분해하여 2나 5를 제외한 소인수들의 곱의 배수를 분수에 곱하여 준다.

3. 소수의 분류

$$\text{소수} \begin{cases} \text{유한소수} \\ \text{무한소수} \begin{cases} \text{순환소수} \\ \text{순환하지 않는 무한소수} \end{cases} \end{cases}$$

- (1) 정수가 아닌 모든 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
 (2) 유한소수와 순환소수는 모두 유리수이다.

유한소수와 무한소수

● 유한소수: 소수점 아래에 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수

● 무한소수: 소수점 아래에 0이 아닌 숫자가 무한히 많은 소수



유한소수

■ 다음 소수를 기약분수로 나타내어라.

1. 0.4
2. 0.6
3. 2.5
4. 1.75
5. 0.875
6. 1.608

■ 다음 □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

7. $0.9 = \frac{\square}{10}$

8. $1.7 = \frac{\square}{10}$

9. $4.25 = \frac{\square}{100}$

10. $0.275 = \frac{\square}{1000}$

11. $0.428 = \frac{\square}{1000}$



유한소수로 나타낼 수 있는 분수

▣ 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 '유', 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 '무'라고 써넣어라.

12. $\frac{6}{2 \times 3 \times 5}$ ()

13. $\frac{1}{2^2 \times 5}$ ()

14. $\frac{1}{2^2 \times 3}$ ()

15. $\frac{9}{2 \times 5 \times 7}$ ()

16. $\frac{9}{2 \times 3 \times 5}$ ()

17. $\frac{3}{2 \times 3^2 \times 5^2}$ ()

18. $\frac{1}{2^2 \times 3}$ ()

19. $\frac{14}{2^2 \times 3 \times 7}$ ()

20. $\frac{33}{2 \times 3 \times 11}$ ()

21. $\frac{3}{5^2}$ ()

22. $\frac{11}{2^2 \times 5^2}$ ()

23. $\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ ()

24. $\frac{21}{2 \times 3 \times 5^2}$ ()

25. $\frac{27}{2^3 \times 3^2}$ ()

26. $\frac{66}{2^2 \times 3 \times 11}$ ()

27. $\frac{14}{2^3 \times 3^2 \times 7}$ ()

28. $\frac{18}{2^3 \times 3^2}$ ()

29. $\frac{3^2}{2^2 \times 5 \times 11}$ ()

30. $\frac{22}{3 \times 5^2 \times 7}$ ()

31. $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5^3}$ ()

32. $\frac{21}{2^3 \times 3 \times 7}$ ()

33. $\frac{5}{2^2 \times 3}$ ()

■ 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수이면 '유', 무한소수이면 '무'를 써넣어라.

34. $\frac{2}{3}$ ()

35. $\frac{1}{4}$ ()

36. $\frac{9}{60}$ ()

37. $\frac{4}{72}$ ()

38. $\frac{2}{7}$ ()

39. $\frac{5}{8}$ ()

40. $\frac{15}{22}$ ()

41. $\frac{5}{12}$ ()

42. $\frac{3}{5}$ ()

43. $\frac{4}{21}$ ()

44. $\frac{9}{4}$ ()

45. $-\frac{7}{3}$ ()

46. $\frac{1}{6}$ ()

47. $\frac{4}{5}$ ()

48. $\frac{45}{150}$ ()

49. $\frac{42}{196}$ ()

50. $\frac{18}{150}$ ()

51. $\frac{21}{315}$ ()

52. $\frac{6}{48}$ ()

53. $\frac{18}{150}$ ()

54. $\frac{2}{15}$ ()

55. $\frac{3}{42}$ ()

56. $\frac{46}{230}$ ()

■ 다음 분수를 소수로 나타내고, 유한소수와 무한소수를 구분하여라.

57. $\frac{1}{2}$

58. $\frac{2}{5}$

59. $\frac{1}{3}$

60. $\frac{9}{20}$

61. $\frac{5}{12}$

62. $-\frac{3}{16}$

63. $\frac{8}{9}$

66. $\frac{14}{3 \times 5 \times 7^2} \times \square$

67. $\frac{4}{3 \times 5 \times 11} \times \square$

68. $\frac{17}{280} \times \square$

69. $\frac{3}{140} \times \square$

70. $\frac{15}{126} \times \square$

71. $\frac{10}{52} \times \square$



유한소수가 되도록 하는 미지수의 값 구하기

■ 다음 수가 유한소수로 나타내어질 때, □ 안에 알맞은 수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

64. $\frac{1}{2 \times 5^3 \times 7} \times \square$

65. $\frac{6}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times \square$

■ 다음은 10의 거듭제곱을 이용하여 분수를 유한소수로 나타내는 과정이다. □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

72. $\frac{1}{8} = \frac{1 \times \square}{2^3 \times \square} = \frac{125}{\square} = 0.125$

73. $\frac{3}{20} = \frac{3 \times \square}{2^2 \times 5 \times \square} = \frac{15}{\square} = 0.15$

74. $\frac{7}{50} = \frac{7 \times \square}{2 \times 5^2 \times \square} = \frac{14}{\square} = 0.14$

$$75. \frac{2}{25} = \frac{2 \times \square}{5^2 \times \square} = \frac{\square}{100} = 0.08$$

$$76. \frac{2}{125} = \frac{2 \times \square}{5^3 \times \square} = \frac{16}{\square} = \square$$

$$77. \frac{11}{40} = \frac{11 \times \square}{2^3 \times 5 \times \square} = \frac{\square}{1000} = \square$$

■ 다음 분수를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

$$78. \frac{19}{42} \times a$$

$$79. \frac{3}{420} \times a$$

$$80. \frac{13}{120} \times a$$

$$81. \frac{7}{42} \times a$$

$$82. \frac{3}{14} \times a$$

$$83. \frac{5}{26} \times a$$

$$84. \frac{15}{36} \times a$$

$$85. \frac{30}{252} \times a$$

$$86. \frac{2}{3 \times 5 \times 11} \times a$$

$$87. \frac{1}{2^2 \times 3} \times a$$

$$88. \frac{2}{3^2 \times 5^2} \times a$$

$$89. \frac{1}{3 \times 5 \times 7} \times a$$

$$90. \frac{3}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} \times a$$

$$91. \frac{1}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} \times a$$

$$92. \frac{7}{18 \times 2 \times 21} \times a$$

■ 다음 수가 유한소수로 나타내어질 때, a 가 될 수 있는 수를 모두 구하여라. (단, a 는 20 이하의 자연수)

$$93. \frac{a}{28}$$

$$94. \frac{a}{30}$$

$$95. \frac{a}{2 \times 3^2 \times 5}$$

$$96. \frac{a}{2 \times 5^2 \times 7}$$

정답 및 해설



1) $\frac{2}{5}$

2) $\frac{3}{5}$

3) $\frac{5}{2}$

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

5) $\frac{7}{8}$

6) $\frac{201}{125}$

7) 9

8) 17

9) 425

10) 275

11) 428

12) 유

$\Rightarrow \frac{1}{5}$

13) 유

14) 무

15) 무

16) 유

$\Rightarrow \frac{9}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}$ (유한소수)

17) 무

$\Rightarrow \frac{3}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{2 \times 3 \times 5^2}$ (무한소수)

18) 무

19) 무

$\Rightarrow \frac{1}{2 \times 3}$

20) 유

$\Rightarrow \frac{1}{2}$

21) 유

22) 유

23) 무

$\Rightarrow \frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{3 \times 5}$ (무한소수)

24) 유

$\Rightarrow \frac{21}{2 \times 3 \times 5^2} = \frac{7}{2 \times 5^2}$ (유한소수)

25) 유

26) 유

27) 무

28) 유

29) 무

30) 무

31) 유

32) 유

33) 무

34) 무

$\Rightarrow 0.6666 \dots$, 무한소수

35) 유

$\Rightarrow 0.25$, 유한소수

36) 유

$\Rightarrow \frac{3}{2^2 \times 5}$

37) 무

$\Rightarrow \frac{1}{2 \times 3^2}$

38) 무

$\Rightarrow 0.285714285714 \dots$, 무한소수

39) 유

$\Rightarrow 0.625$, 유한소수

40) 무

$\Rightarrow 0.6818181 \dots$, 무한소수

41) 무

⇒ 0.41666..., 무한소수

42) 유

⇒ 0.6, 유한소수

43) 무

⇒ 0.190476190476..., 무한소수

44) 유

⇒ $\frac{9}{4} = 9 \div 4 = 2.25$ (유한소수)

45) 무

⇒ $-\frac{7}{3} = -(7 \div 3) = -2.333...$ (무한소수)

46) 무

⇒ $\frac{1}{6} = 1 \div 6 = 0.1666...$ (무한소수)

47) 유

⇒ $\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0.8$ (유한소수)

48) 유

⇒ $\frac{45}{150} = \frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}$ (유한소수)

49) 무

⇒ $\frac{42}{196} = \frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$ (무한소수)

50) 유

⇒ $\frac{3}{5^2}$

51) 무

⇒ $\frac{1}{3 \times 5}$

52) 유

53) 유

54) 무

55) 무

56) 유

57) 0.5, 유한소수

58) 0.4, 유한소수

59) 0.333..., 무한소수

60) 0.45, 유한소수

⇒ $9 \div 20 = 0.45$ (유한소수)

61) 0.416..., 무한소수

⇒ $5 \div 12 = 0.416...$ (무한소수)

62) -0.1875, 유한소수

⇒ $-(3 \div 16) = -0.1875$ (유한소수)

63) 0.888..., 무한소수

⇒ $8 \div 9 = 0.888...$ (무한소수)

64) 7

65) 3

⇒ $\frac{1}{2 \times 3 \times 5} \times \square$

66) 21

⇒ $\frac{2}{3 \times 5 \times 7} \times \square$

67) 33

68) 7

⇒ $\frac{17}{2^3 \times 5 \times 7} \times \square$

69) 7

⇒ $\frac{3}{2^2 \times 5 \times 7} \times \square$

70) 21

⇒ $\frac{5}{2 \times 3 \times 7} \times \square$

71) 13

⇒ $\frac{5}{2 \times 13} \times \square$

72) 5^3 , 5^3 , 1000

73) 5, 5, 100

74) 2, 2, 100

75) 2^2 , 2^2 , 8

76) 2^3 , 2^3 , 1000, 0.016

77) 5^2 , 5^2 , 275, 0.275

78) 21

79) 7

80) 3

81) 3

⇒ a 는 7의 배수

82) 7

⇒ $\frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$ 이므로 a 를 곱해서 유한소수가 되려면 a 는 7의 배수이어야 한다. 따라서 가장 작은 자연수 a 는 7이다.

83) 13

⇒ $\frac{5}{26} = \frac{5}{2 \times 13}$ 이므로 a 를 곱해서 유한소수가 되려면 a 는 13의 배수이어야 한다. 따라서 가장 작은 자연수 a 는 13이다.

84) 3

⇒ $\frac{15}{36} = \frac{5}{12} = \frac{5}{2^2 \times 3}$ 이므로 a 를 곱해서 유한소수가 되려면 a 는 3의 배수이어야 한다. 따라서 가장 작은 자연수 a 는 3이다.

85) 21

⇒ $\frac{30}{252} = \frac{5}{42} = \frac{5}{2 \times 3 \times 7}$ 이므로 a 를 곱해서 유한소수가 되려면 a 는 21의 배수이어야 한다. 따라서 가장 작은 자연수 a 는 21이다.

86) 33

87) 3

88) 9

89) 21

90) 7

⇒ $\frac{3 \times a}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{a}{2^3 \times 5 \times 7}$ 가 유한소수가 되려면 a 는 7의 배수이어야 한다. 따라서 a 의 값 중 가장 작은 자연수는 7이다.

91) 21

92) 27

93) 7, 14

⇒ $\frac{a}{2^2 \times 7}$ 이므로 a 는 7의 배수

94) 3, 6, 9, 12, 15, 18

⇒ $\frac{a}{2 \times 3 \times 5}$ 이므로 a 는 3의 배수

95) 9, 18

⇒ a 는 9의 배수

96) 7, 14