

1. 다음은 순환소수 $2.\dot{0}\dot{8}$ 을 분수로 나타내는 과정이다. 빈 칸에 알맞은 수를 구하여라.

$$x = 2.\dot{0}\dot{8}$$
$$x = 2.080808\cdots$$

$x = 2.080808\cdots \rightarrow \text{㉠}$

$x = 208.080808\cdots \rightarrow \text{㉡}$

㉡-㉠을 하면

$x = 206$

$\therefore x =$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 99

▷ 정답 : $\frac{206}{99}$

해설

$$x = 2.\dot{0}\dot{8}$$
$$x = 2.080808\cdots \rightarrow \text{㉠}$$
$$100x = 208.080808\cdots \rightarrow \text{㉡}$$

㉡-㉠을 하면

$$99x = 206$$
$$\therefore x = \frac{206}{99}$$

2. 0.5 에 어떤 수를 곱하였더니 3.8 이 되었다. 어떤 수를 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

어떤 수를 a 라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38 - 3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로 $a = 7$

3. 순환소수 $0.3\dot{8}$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3

② 9

③ 18

④ 90

⑤ 99

해설

$$0.3\dot{8} = \frac{38-3}{90} = \frac{35}{90} = \frac{7}{18}$$

4. 다음 안에 알맞은 말이나, 수를 차례대로 써넣어라.

소수는 유한소수와 로 나뉜다. 중에서 일정한
숫자의 배열이 반복되는 소수를 라고 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 무한소수

▷ 정답 : 무한소수

▷ 정답 : 순환소수

해설

소수는 유한소수와 무한소수로 나뉜다. 무한소수 중에서 일정한
숫자의 배열이 반복되는 소수를 순환소수라고 한다.

5. 순환소수 $2.313131\cdots$ 의 소수점 아래 37번째 자리의 숫자를 구하면?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

해설

$2.313131\cdots = 2.\overline{31}$ 이므로 순환마디의 숫자 2개
 $37 = 2 \times 18 + 1$ 이므로 소수점 아래 37번째 자리의 숫자는 3
이다.

6. $0.\dot{6} + 2.\dot{7}$ 을 계산하여 순환소수로 나타내면?

① $3.\dot{3}$

② $3.3\dot{4}$

③ $3.\dot{4}$

④ $3.4\dot{3}$

⑤ $3.\dot{5}$

해설

$$0.\dot{6} + 2.\dot{7} = \frac{6}{9} + \frac{25}{9} = \frac{31}{9} = 3.\dot{4}$$

7. 다음 보기의 수 중에서 분수 $\frac{a}{15}$ 를 유한소수로 만들 수 있는 모든 수의 합을 구하여라.

보기

☐ 2

☐ 6

☐ 9

☐ 7

☐ 10

☐ 12

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$\frac{a}{15} = \frac{a}{3 \times 5}$ 가 유한소수가 되기 위해서는
 a 는 3의 배수이어야 하므로 $a = 6, 9, 12$ 이다.
 $\therefore 6 + 9 + 12 = 27$

8. 다음은 분수 $\frac{15}{20}$ 를 소수로 나타내는 과정이다. (가)~(매)에 들어갈 수로 옳지 않은 것은?

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^{(가)}} = \frac{3 \times (다)}{2^2 \times 5^{(나)}} = \frac{75}{(래)} = (매)$$

- ① (가) 2

② (나) 2

③ (다) 5
- ④ (래) 100

⑤ (매) 0.75

해설

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{75}{100} = 0.75$$

③ (다)에 알맞은 수는 5^2 이다.

9. $a = 2, b = 1.\dot{9}, c = 2.\dot{0}$ 이라 할 때, a, b, c 사이의 관계로 옳은 것은?

① $a = c > b$

② $c > a > b$

③ $a = b < c$

④ $a > c > b$

⑤ $a = b = c$

해설

$$2 = 1.\dot{9} = \frac{19-1}{9} = \frac{18}{9} = 2.\dot{0} = \frac{20-2}{9} = \frac{18}{9}$$

10. 분수 $\frac{x}{30}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 고치면 $\frac{2}{y}$ 가 된다고 한다. $x-y$ 의 값을 구하여라. (단, x 는 $10 < x < 20$ 인 정수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{x}{30} = \frac{x}{2 \times 3 \times 5}$$

x 는 3의 배수이므로 $x = 12, 15, 18$

주어진 분수가 기약분수 $\frac{2}{y}$ 로 되어야 하므로

$$x = 12$$

$$\therefore \frac{x}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}, y = 5$$

$$\therefore x - y = 12 - 5 = 7$$

11. 어떤 자연수에 1.3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.3 - x \times 1.3 = 0.5$$

$$x \times \left(\frac{12}{9} - \frac{13}{10} \right) = x \times \frac{1}{30} = 0.5$$

$$x = 15$$

12. 어떤 자연수에 1.3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.3 - x \times 1.3 = 0.5$$

$$x \times \left(\frac{12}{9} - \frac{13}{10} \right) = x \times \frac{1}{30} = 0.5$$

$$x = 15$$

13. 자연수 a 에 대하여 분수 $\frac{7}{18a}$ 을 소수로 나타내면 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되는 순환소수가 된다. 자연수 a 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\frac{7}{18a}$ 가 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되려면 분모가 36 이 되어야 한다.

$$\frac{7}{18a} = \frac{7}{36} = 0.19\dot{4}$$

따라서 a 의 최솟값은 2

14. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

$$3.0\dot{1}\dot{5}$$

- ① $\frac{116}{99}$ ② $\frac{199}{66}$ ③ $\frac{109}{330}$ ④ $\frac{109}{330}$ ⑤ $\frac{191}{330}$

해설

$$3.0\dot{1}\dot{5} = \frac{3015 - 30}{990} = \frac{2985}{990} = \frac{199}{66}$$

15. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

3.015

- ① $\frac{116}{99}$
- ② $\frac{199}{66}$
- ③ $\frac{109}{330}$
- ④ $\frac{109}{330}$
- ⑤ $\frac{191}{330}$

해설

$$3.01\dot{5} = \frac{3015 - 30}{990} = \frac{2985}{990} = \frac{199}{66}$$

16. 다음 중 가장 큰 수는?

① $5.\dot{2}7\dot{4}$

② $5.27\dot{4}$

③ $5.\dot{2}7\dot{4}$

④ 5.274

⑤ $5.27\dot{4}0$

해설

① $5.\dot{2}7\dot{4} = 5.274274\cdots$

② $5.27\dot{4} = 5.27444\cdots$

③ $5.\dot{2}7\dot{4} = 5.27474\cdots$

④ 5.274

⑤ $5.27\dot{4}0 = 5.274040\cdots$

이므로 ③ > ② > ① > ⑤ > ④이다.

17. $0.\dot{4}1\dot{5} = x$ 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 415

해설

$$x \times (10^3 - 1) = \frac{415}{999} \times 999 = 415$$

18. 부등식 $3.\dot{9} < x < \frac{71}{12}$ 을 만족시키는 정수 x 는?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$4(=3.\dot{9}) < x < \frac{71}{12}(=5.91\bar{6})$ 만족하는 x 는 5이다.

19. $\frac{a}{24}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{1}{b}$ 이다. a 가 가장 작은 한 자리의 자연수일 때, $a+b$ 의 값은?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

$\frac{a}{24} = \frac{a}{2^3 \times 3}$ 가 유한소수이려면 a 는 3 의 배수이어야 하고, 가장 작은 한 자리의 자연수이므로 3 이다. $\frac{3}{24} = \frac{3}{2^3 \times 3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ 이므로 $b = 8$ 이다.
따라서 $a+b = 3+8 = 11$ 이다.

20. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠

$0.345345\cdots=0.\dot{3}4\dot{5}$
- ㉡

$21.1515\cdots=2\dot{1}.1\dot{5}$
- ㉢

$3.14151415\cdots=3.\dot{1}415\dot{1}$
- ㉤

$0.1232323\cdots=0.1\dot{2}\dot{3}$
- ㉥

$8.2359359\cdots=8.2\dot{3}5\dot{9}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

㉡

$21.1515\cdots=21.\dot{1}\dot{5}$

㉢

$3.14151415\cdots=3.\dot{1}41\dot{5}$

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉤, ㉥이다.

21. $x = 2.43737\ldots$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $2.4\dot{3}7$ 로 나타낸다.
- ② 순환마디가 37이다.
- ③ 유리수이다.
- ④ $1000x - 100x = 2413$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

해설

- ① $2.4\dot{3}7$ 로 나타낸다.
- ② 순환마디가 37이다.
- ③ 유리수이다.
- ④ $1000x - 10x = 2413$ 이다.
- ⑤ 순환하는 무한소수이다.

22. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A 의 값이 될 수 없는 것은?

① 7 ② 9 ③ 18 ④ 90 ⑤ 99

해설

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9}$$

따라서 A 는 9의 배수이어야 하므로 A 의 값이 될 수 없는 것은 7이다.

23. $\frac{5}{360}$ 에 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 한다. 이때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

- ① 3
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 9

해설

$\frac{5}{360} = \frac{5}{2^3 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{2^3 \times 3^2}$ 이므로 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려면 9를 곱하면 된다.

24. $a \neq 0$ 이고, a, b 가 정수일 때, 다음 중 $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 0

② -2

③ 0.17

④ $\frac{3}{2}$

⑤ 1.020030004...

해설

⑤ 1.020030004...은 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

25. 분수 $\frac{1}{5 \times a}$ 가 유한소수가 될 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?
(정답 3개)

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어지면 유한소수이므로
4, 5가 a 값이면 $\frac{1}{5 \times a}$ 은 유한소수가 된다.

26. 다음 중 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $0.\dot{7}\dot{8} = \frac{26}{33}$
④ $0.4\dot{2} = \frac{19}{45}$

② $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514}{99}$
⑤ $0.\dot{9}2\dot{5} = \frac{925}{999}$

③ $1.\dot{6} = \frac{16}{9}$

해설

① $0.\dot{7}\dot{8} = \frac{78}{99} = \frac{26}{33}$

② $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514-5}{99} = \frac{509}{99}$

③ $1.\dot{6} = \frac{16-1}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

④ $0.4\dot{2} = \frac{42-4}{90} = \frac{19}{45}$

⑤ $0.\dot{9}2\dot{5} = \frac{925}{999}$

27. $\frac{46}{22}$ 을 소수로 나타낼 때, 순환마디는?

- ① 9 ② 09 ③ 90 ④ 090 ⑤ 9090

해설

$$\frac{46}{22} = 2.\dot{0}9$$

28. $0.\dot{5}4 \div 0.\dot{6}$ 을 계산하여 기약분수로 나타내면 $\frac{b}{a}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$0.\dot{5}4 \div 0.\dot{6} = \frac{54}{99} \div \frac{6}{9} = \frac{54}{99} \times \frac{9}{6} = \frac{9}{11}$$

$$\therefore a = 11, b = 9$$

$$\therefore a + b = 20$$

29. $x = \frac{b}{a}$ (a, b 는 정수, $a \neq 0$)이고 x 는 무한소수가 아니다. 다음 중 x

의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

- ① 1.204
- ② $\frac{7}{30}$
- ③ $\frac{7}{8}$
- ④ $\frac{4}{99}$
- ⑤ 0.63

해설

x 는 분수로 나타낼 수 있는 수이므로 유리수이고, 무한소수가 아니므로 구하는 x 의 값은 유한소수이다.

30. 다음은 분수 $\frac{3}{80}$ 을 유한소수로 나타내는 과정이다. 안에

알맞은 수는?

$$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times \square}{2^4 \times 5 \times \square} = \frac{375}{10000} = 0.0375$$

- ① 3
- ② 5
- ③ 3²
- ④ 5²
- ⑤ 5³

해설

$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times 5^3}{2^4 \times 5 \times 5^3} = \frac{375}{10000} = 0.0375$ 에서 안에 알맞은 수는 5³ 이다.

31. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{3}{7}$

③ $\frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{11}$

⑤ $\frac{4}{9}$

해설

① $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$, 1 개

② $\frac{3}{7} = 0.42857\dot{1}$, 6 개

③ $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$, 1 개

④ $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 2 개

⑤ $\frac{4}{9} = 0.\dot{4}$, 1 개

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

32. 다음 중 옳은 것은?

㉠ $1.\dot{3} > 1.3\dot{2}$

㉡ $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179}{99}$

㉢ $0.\dot{5} = 0.5\dot{0}$

㉣ $3.\dot{9} < 4$

㉤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

㉡ $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179-1}{99}$

㉢ $0.\dot{5} > 0.5\dot{0}$

㉣ $3.\dot{9} = 4$

㉤ $10.0\dot{4} = \frac{1004-100}{90} = \frac{904}{90}$

33. $x = 2.3\bar{8}$ 이라 할 때, $100x - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 236

해설

$100x - x = 238 - 2 = 236$ 이다.

34. $\frac{5}{144} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\frac{5}{144} = \frac{5}{2^4 \times 3^2}$ 이므로 3^2 을 약분할 수 있으려면 A 는 9 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 9이다.

35. $x = 2.6666\cdots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?

① 0.26

② 2.6

③ 2.4

④ 24

⑤ 26.66

해설

10을 곱하면 $10x = 26.6666\cdots$

$x = 2.6666\cdots$ 이므로

$10x - x = 24$ 이다.

36. 다음 순환소수 $1.4\overline{35}$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 1.4\overline{35}$ 라 할 때, 필요한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 1.4\overline{35} = 1.4353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

37. $0.\dot{6}$ 에 어떤 수 a 를 곱하였더니 $2.\dot{6}$ 이 되었다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$0.\dot{6} \times a = 2.\dot{6}$$

$$\frac{6}{9} \times a = \frac{24}{9}$$

$$\therefore a = 4$$

38. 다음 중 순환소수 $x = 0.\dot{2}6$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

첫 순환마디 뒤에 소수점이 오게 100 을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1 을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 가 된다.

39. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

- ① $3.4\dot{9}$ ② $3.\dot{4}9$ ③ $3.\dot{5}$ ④ $3.50\dot{9}$ ⑤ $3.\dot{5}4$

해설

- ① $3.499999\cdots$
② $3.494949\cdots$
③ $3.555555\cdots$
④ $3.509509\cdots$
⑤ $3.545454\cdots$

40. $\frac{1237}{990}$ 을 순환소수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $1.24\dot{9}$

해설

$$\frac{1237}{990} = 1.24\dot{9}$$

41. 순환소수 $0.\dot{4}6$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 것은?

① 3 ② 5 ③ 15 ④ 40 ⑤ 99

해설

$$0.\dot{4}6 = \frac{46 - 4}{90} = \frac{42}{90} = \frac{7}{15}$$

따라서 A 는 15의 배수이어야 하므로 A 의 값이 될 수 있는 것은 15이다.

42. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 유한소수는 모두 유리수이다.
- ② 무한소수는 유리수이다.
- ③ 순환소수는 유리수이다.
- ④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수 중에는 유리수가 아닌 수도 있다.

43. 순환소수 $1.\dot{1}\dot{5}$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3 ② 9 ③ 33 ④ 90 ⑤ 99

해설

$1.\dot{1}\dot{5} = \frac{115 - 1}{99} = \frac{38}{33}$ 이므로 가장 작은 자연수 a 는 33이다.

44. 순환소수 $0.\dot{3}7$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 15 ② 35 ③ 45 ④ 50 ⑤ 90

해설

$0.\dot{3}7 = \frac{37-3}{90} = \frac{17}{45}$ 이므로 어떤 자연수는 45의 배수이어야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

45. 다음은 순환소수를 분수로 나타내는 과정이다. A, B, C 의 값을 구하여라. (단, C 는 기약분수)

$$8.0\dot{4} = \frac{804 - A}{B} = C$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 80$

▷ 정답 : $B = 90$

▷ 정답 : $C = \frac{362}{45}$

해설

$$\begin{aligned} x &= 8.0444\cdots \\ 10x &= 80.444\cdots \quad \text{㉠} \\ 100x &= 804.444\cdots \quad \text{㉡} \\ \text{㉡} - \text{㉠} \text{을 하면} \\ 90x &= 804 - 80 \\ \therefore x &= \frac{724}{90} = \frac{362}{45} \end{aligned}$$

46. $x = 1.\dot{8}2$ 를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$$x = 1.\dot{8}2 \text{ 에서}$$

$$x = 1.82828282 \dots$$

$$100x = 182.8282828 \dots$$

등식의 성질에 의해 $100x - x = 181$ 이라 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

47. 순환소수 $3.\dot{7}5$ 를 기약분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{169}{45}$

해설

$$3.\dot{7}5 = \frac{375 - 37}{90} = \frac{338}{90}$$

48. 다음 분수 중 무한소수인 것을 모두 찾아라.

㉠ $\frac{5}{9}$	㉡ $\frac{13}{25}$	㉢ $\frac{7}{18}$	㉣ $\frac{6}{45}$	㉤ $\frac{12}{60}$
-----------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

기약분수로 고친 후, 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 것이 유한소수

$$\textcircled{㉠} \frac{5}{9} = \frac{5}{3 \times 3} \quad \textcircled{㉡} \frac{7}{18} = \frac{7}{2 \times 3^2} \quad \textcircled{㉢} \frac{6}{45} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$$

49. A 가 유한소수일 때, 다음 <보기>에서 A 에 해당하지 않는 것은 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠

$\frac{2}{3}$

㉡

$\frac{3}{12}$

㉢

$\frac{3}{15}$

㉣

π

㉤

$3.141592\cdots$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

유한소수 : 분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어져야 한다.
<보기> 중 무한소수의 개수를 구하면 된다. 따라서, 분모를 2 또는 5의 거듭제곱으로 만들 수 없는 것은 ㉠, ㉡, ㉣의 3개이다.