## 다음 중 순화소수 $x = 1.3\dot{2}\dot{7}$ 를 분수로 고치는데 필요한 가장 적당한 식은?

① 
$$100x - x$$
 ②  $100x - 10x$  ③  $1000x - 10x$   
④  $1000x - 100x$  ⑤  $10000x - 100x$ 

$$x = 1.327$$
 에서  $x = 1.3272727\cdots$   
 $1000x = 1327.2727\cdots$   
-)  $10x = 13.2727\cdots$ 

990x = 1314

등식의 성질에 의해 1000x - 10x = 1314이와 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

۷.

1

①  $\frac{4019}{999}$ 

 $4.01\dot{9} =$ 

 $\frac{402}{100}$ 

순화소수 4.019 를 분수로 나타낼 때 옳은 것은?

 $r = \frac{3618}{900}$ 

 $\frac{4015}{990}$ 

4019 - 401

(4)

201

 $\frac{201}{55}$ 

3. x = 8.04 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

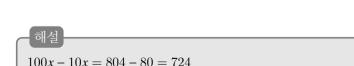
(5) 1000x - 100x

1000x - x

① 
$$100x - x$$

1000x - 10x





4.	다음은 순환소수 2.63 을 분수로 나타내는 과정이다 안어	]
	알맞은 수를 써 넣어라.	

순환소수 2.63 를 x 로 놓으면  $x = 2.6333\cdots$  양변에 10을 곱하면  $10x = 26.333\cdots$  양변에 100을 곱하면  $100x = 263.333\cdots$  100x - 10x를 하여 x를 구하면  $x = \Box$  이다.

### ▶ 답:

$$ightharpoonup$$
 정답:  $\frac{79}{30}$ 

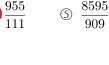
### 해설

순환소수  $2.6\dot{3}$  를 x 로 놓으면  $x=2.6333\cdots$  양변에 10을 곱하면  $10x=26.333\cdots$  양변에 100을 곱하면  $100x=263.333\cdots$  100x-10x를 하여 x를 구하면 90x=237 따라서  $x=\frac{237}{90}$  이다.

다음은 1.35 를 분수로 나타내는 과정이다. 만에 알맞은 수를 5. 차레대로 구하여라. [과정] 1.35 를 x 라 두면,  $x = 1.3535 \cdots ①$  $x = 135.3535 \cdots (2)$ ②-① 을 계산하면 x = $\therefore x = \boxed{}$ 답: ▶ 답: ▶ 답: ▶ 답: 답: ▷ 정답: 100 ▷ 정답: 99 ▷ 정답: 134 ▷ 정답: 134 ▷ 정답: 99 해설  $1.\dot{3}\dot{5}$  를 x 라 두면,  $x = 1.3535 \cdots (1)$  $100x = 135.3535 \cdots ②$ ②-① 을 계산하면 99x = 134 $\therefore x = \frac{134}{99}$ 

- 6. 다음 중 순환소수 x = 0.26 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?
  - ① 10x x ② 100x x ③ 100x 10x
  - $\textcircled{4} \ 1000x 10x$   $\textcircled{5} \ 1000x 100x$

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.



### 8. x = 1.82 를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

① 10x - x

2100x - x

3 1000x - x

- 4) 100x 10x
  - 10x ⑤ 1000x 10x

x = 1.82 에서

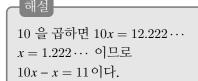
 $x = 1.82828282 \cdots$ 

 $100x = 182.8282828 \cdots$ 

100x = 182.8282828··· 등식의 성질에 의해 100x – x = 181 이와 같이 해야 소수점 이하

부분이 없어진다.

• 
$$x = 1.222 \cdots$$
 일 때,  $10x - x$  의 값은?



10. 분수  $\frac{5}{7}$  를 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.



해설  $\frac{5}{7}=0.714285714285\cdots=0.714285$  이므로 순환마디의 숫자의 개수가 6개이다. 한편  $100=6\times16+4$  이므로 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는 소수점 아래 넷째 자리의 숫자와 같다. 따라서 2 이다.

① 
$$3 = 2.\dot{9}$$

$$25 = 4.90$$

$$3 \ 0.4 = 0.3\dot{9}$$

$$(4) -2.7 = -2.69$$
  $(5) -0.7 = -0.69$ 

12. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

②  $4.\dot{6}$  ③  $5.\dot{0}\dot{9}$ 

4 1.9 5 3.4

①
$$2.\dot{9} = \frac{29-2}{9} = \frac{27}{9} = 3$$
 (정수)

$$② 4.\dot{6} = \frac{46 - 4}{9} = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$$

$$3 \ 5.\dot{0}\dot{9} = \frac{509 - 5}{99} = \frac{504}{99} = \frac{56}{11}$$

④ 
$$1.\dot{9} = \frac{19-1}{9} = \frac{18}{9} = 2$$
 (정수)

$$3.\dot{4} = \frac{34 - 3}{9} = \frac{31}{9}$$

13. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- (1)  $0.373737\cdots = 0.37$ 
  - $3.020202\cdots = 3.0\dot{2}$
- $3.213213\cdots = 3.2\dot{1}\dot{3}$

 $\bigcirc 0.3444444 \cdots = 0.34$ 

4 1.5131313 $\cdots = 1.5\dot{1}\dot{3}$ 

- (1) 0.37(2) 3.02  $\bigcirc 3 0.3\dot{4}$ (4) 1.5 $\dot{1}\dot{3}$ 
  - (5) 3. $\dot{2}1\dot{3}$

**14.**  $\frac{5}{12}$  와  $\frac{5}{9}$  의 순환마디를 각각 a, b 라 할 때, a + b 의 값을 구하여라.

$$\begin{vmatrix} \frac{5}{12} = 0.41\dot{6} & \frac{5}{9} = 0.\dot{5} \\ a = 6 & b = 5 & a + b = 11 \end{vmatrix}$$

# 15. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

①  $0.818181 \cdots \Rightarrow 18$ 

②  $0.23434343 \cdots \Rightarrow 234$ 

③ 1.212121 · · · ⇒212

4 34.34434343...  $\Rightarrow$  43

⑤ 120.080808 · · · ⇒8

### 해설

- ① 0.818181 · · · 은 81 이 되풀이 된다.
- ② 0.23434343… 은 34 가 되풀이 된다.
- ③ 1.212121 · · · 은 21 이 되풀이 된다.
- ④ 34.34434343… 은 43 이 되풀이 된다.
- ⑤ 120.080808 · · · 은 08 이 되풀이 된다.

# 16. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

- ①  $0.1232323\cdots$ , 123
- $3 2.573573 \cdots, 57$
- $\bigcirc$  10.462462..., 462

해설

① 23 ② 351

③ 573

(4) 461

(5) 462

 $2 1.351351 \cdots, 135$ 

4 3.461461..., 4614

17. 분수  $\frac{a}{70}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{3}{b}$ 이 된다고한다. a가 30 이하의 자연수일 때, a, b의 값은?

② a = 21, b = 7

③ 
$$a = 14, b = 10$$
 ④  $a = 21, b = 10$  ⑤  $a = 10, b = 21$ 

① a = 7, b = 10

 $\therefore a = 21, b = 10$ 

해설 
$$\frac{a}{70} = \frac{a}{2 \times 5 \times 7}$$
가 유한소수이므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다. 기약분수가  $\frac{3}{b}$ 이므로  $a = 3 \times 7 = 21, \ b = 2 \times 5 = 10$ 

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

해설 
$$\frac{a}{24} = \frac{a}{2^3 \times 3}$$
가 유한소수이려면  $a \in 3$ 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.

**19.** 분수  $\frac{x}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$  가 보기의 조건을 모두 만족할 때, x 의 값 중에서 가장 큰 수를 구하여라.

- 소수로 나타내면 유한소수가 된다.
   x 는 2 와 3 의 공배수이다
- $3100 \le x \le 200$
- ▶ 답:
- ▷ 정답: 168

 $\frac{x}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$  : 유한소수이려면 x 는 21 의 배수

조건 ②에 의해 6 의 배수이어야 하므로 x는 100 ≤ x ≤ 200 인 42의 배수인 126, 168이다.

**20.** 분수 
$$\frac{21}{270} \times \square$$
 가 유한소수가 될 때,  $\square$  값을 모두 골라라.

어야 하므로  $A 는 3^2$  의 배수이어야 한다.

(4) 12

해설 
$$\frac{21}{270} = \frac{7}{90} = \frac{7}{2 \times 3^2 \times 5}$$
 에서 유한소수가 되려면  $3^2$  이 약분되

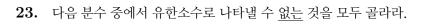
**21.**  $\frac{1}{42} \times A$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

해설 
$$\frac{1}{42} \times A = \frac{1}{2 \times 3 \times 7} \times A \text{ 이므로 3 과 7 을 약분할 수 있으려면 A}$$
는 21 의 배수이어야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 21 이다.

**22.** 분수  $\frac{a}{30}$  와  $\frac{a}{28}$  가 유한소수일 때, 자연수 a 값을 <u>모두</u> 구하여라. (단 0 < a < 50)

- 답:
- 답:
- ▷ 정답: 21
- ➢ 정답: 42

$$\frac{a}{30} = \frac{a}{2\times3\times5} \; , \; \frac{a}{28} = \frac{a}{2^2\times7}$$
 모두 유한소수가 되려면  
분모에 소인수가 2 또는 5뿐 이여야 하므로  $a$ 는 21의 배수이어야  
한다.



 $\overline{60}$ 

①  $\frac{24}{15}$ 

2

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수 분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

① 
$$\frac{24}{15} = \frac{24}{3 \times 5} = \frac{8}{5}$$

② 
$$\frac{12}{60} = \frac{2^2 \times 3}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{5}$$

⑤ 
$$-\frac{24}{15} = -\frac{2^3 \times 3}{3 \times 5} = -\frac{2^3}{5}$$
 이므로 유한소수이다.

$$\textcircled{4} \ \frac{25}{48} = \frac{5^2}{2^4 \times 3}$$

이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

**24.** 
$$\frac{3}{4}$$
 을 분수  $\frac{a}{10^n}$  의 꼴로 고칠 때,  $a+n$ 의 최솟값은? (단,  $a$ ,  $n$ 은 자연수)

② 72

 $\bigcirc$  69

**4** 76 ③ 75

해설 
$$\frac{3 \times 5^2}{4 \times 5^2} = \frac{75}{10^2} , a+n=75+2=77$$

다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

① 
$$\frac{5}{8}$$
 ②  $\frac{3}{10}$  ③ ②  $\frac{15}{2^2 \times 1^3}$  ⑤  $\frac{27}{2^2 \times 2^3}$ 

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다.

26. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 골라라.

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ightharpoonup 정답:  $rac{13}{20}$
- ightharpoonup 정답:  $rac{14}{70}$
- ightharpoonup 정답:  $\frac{21}{75}$

13 13

20	$2^2 \times 5$
14	$2 \times 7$
${70} =$	$=\frac{1}{2\times5\times7}=$
21	7 7
${75} =$	$=\frac{1}{25}=\frac{1}{5^2}$

27. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

- ▶ 답:
- ▷ 정답 : □

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

ⓒ  $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$  이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

**28.** 다음은 분수 
$$\frac{3}{80}$$
을 유한소수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수는?

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

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

**29.** 다음 <보기>에서 유한소수가 되는 것을 <u>모두</u> 고르면?

보기

3.65

© 0.38888···

© 0.325

**a** 

① 1.010010001···

 $\ni \frac{4}{9}$ 

① ①, 心

② ⑦, ⑤

③ つ, ©, ⊜

④ ⑦, ₴

(5) (E), (E), (D)

해설

유한소수는 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수이므로

 $\bigcirc$  3.65 © 0.325 @  $\frac{3}{8}$  이 해당된다.

**30.** 분수  $\frac{8}{55}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 99 번째자리의 숫자는?

$$\frac{8}{55} = 0.14545\dots = 0.1\dot{4}\dot{5}$$

# 31. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

①  $0.363636\cdots = 0.36$ 

 $2.456456 \cdots = 2.456$ 

- $3 0.053053053 \cdots = 0.053$ 
  - $4.2777\cdots = 1.27$

②  $2.456456 \cdots = 2.\dot{4}5\dot{6}$ 

**32.** 분수  $\frac{7}{22}$  과  $\frac{11}{27}$ 을 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 a + b 의 값은?

이걸 
$$a=\frac{7}{22}=0.3\dot{1}\dot{8}, 순환마디18, b=\frac{11}{27}=0.4\dot{0}\dot{7}, 순환마디407$$
  $\therefore a+b=18+407=425$ 

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

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

$$x$$
 는  $3$ 의 배수이므로  $x = 12, 15, 18$   
주어진 분수가 기약분수  $\frac{2}{y}$ 로 되어야 하므로

$$x = 12$$
  

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

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

**34.** 소수로 나타내면 유한소수가 되는 유리수  $\frac{5a}{360}$  가 있다. a 가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라.



해설 
$$\frac{5a}{360} = \frac{a}{72} = \frac{a}{2^3 \times 3^2}$$
일 때,  $a$  는  $9$  이어야 분모의 소인수가  $2$  또는  $5$  로 된다.

35. 다음 분수를 소수로 나타냈을 때, 유한소수인 것은?

① 
$$\frac{4}{60}$$



$$\frac{7}{25}$$

 $4) \frac{2}{49}$ 

 $\Im \frac{3}{52}$ 

① 
$$\frac{4}{60} = \frac{1}{3 \times 5}$$
 : 무한소수

② 
$$\frac{7}{25} = \frac{7}{5^2}$$
 : 유한소수

③ 
$$\frac{1}{27} = \frac{1}{3^3}$$
 : 무한소수

④ 
$$\frac{2}{49} = \frac{2}{7^2}$$
 : 무한소수

⑤ 
$$\frac{3}{52} = \frac{3}{2^2 \times 13}$$
 : 무한소수

**36.** 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 분수는?

① 
$$\frac{1}{7}$$

②  $\frac{6}{11}$ 



 $\frac{4}{18}$ 



분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

④ 
$$\frac{9}{30} = \frac{9}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}$$
 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

**37.** 다음 중 유리수가 <u>아닌</u> 것은?

① -3

 $(4) \ \ 3.7\dot{6}\dot{2}$ 

(2) 2.45

③ 0.1010010001···

(3) 4.010101...

해설

0.1010010001··· 은 반복되는 구간이 없는 순환하지 않는 무한 소수로 분수로 나타낼 수 없다.