1. $x = 8.0\dot{4}$ 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

① $100x - x$　② $100x - 10x$　③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$　⑤ $1000x - 100x$

해설

$100x - 10x = 804 - 80 = 724$

2. 다음 중 $x = 1.2\dot{7}\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 과정에서 필요한 계산은?

① $1000x - x$ ② $1000x - 10x$ ③ $100x - 10x$

④ $10000x - 100x$ ⑤ $10000x - 10x$

해설

$1000x - 10x = 1261$

3. 순환소수 $4.01\dot{9}$ 를 분수로 나타낼 때 옳은 것은?

① $\frac{4019}{999}$ ② $\frac{4015}{990}$ ③ $\frac{402}{111}$ ④ $\frac{201}{50}$ ⑤ $\frac{201}{55}$

해설

$4.01\dot{9} = \frac{4019-401}{900} = \frac{3618}{900} = \frac{402}{100} = \frac{201}{50}$

4. $x = 3.10\dot{2}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2792

해설

1000 을 곱하면 $1000x = 3102.222\cdots$
100 을 곱하면 $100x = 310.222\cdots$
$1000x - 100x = 2792$ 이다.

5. 다음은 순환소수 $2.6\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

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

▶ 답 :

▷ 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 $100x = 263.333\cdots$
$100x - 10x$를 하여 x를 구하면
$90x = 237$
따라서 $x = \frac{237}{90}$ 이다.

6. 다음은 순환소수 $1.5\dot{4}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

순환소수 $1.5\dot{4}$ 를 x 로 놓으면 $x = 1.5444\cdots$
$10x = 15.444\cdots$ ㉠
$100x = 154.444\cdots$ ㉡
㉡ − ㉠을 하면 $90x = 139$
따라서 $\square$ 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{139}{90}$

해설

순환소수 $1.5\dot{4}$ 를 x 로 놓으면 $x = 1.5444\cdots$
$10x = 15.444\cdots$ ㉠
$100x = 154.444\cdots$ ㉡
㉡ − ㉠을 하면 $90x = 139$
따라서 $x = \frac{139}{90}$ 이다.

7. 다음은 순환소수 $0.4\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. ① ~ ⑤안에 들어갈 숫자로 옳지 <u>않은</u> 것은?

$0.4\dot{3}\dot{5} = x$ 라 하면
$x = 0.4\dot{3}\dot{5} = 0.43535\cdots$
$(①)x = 4.3535\cdots$ ㉠
$(②)x = 435.3535\cdots$ ㉡
㉡에서 ㉠을 변끼리 빼면
$(③)x = ④$
$\therefore x = ⑤$

① 10 ② 1000 ③ 999 ④ 431 ⑤ $\frac{431}{990}$

해설

① 10
② 1000
③ 990
④ 431
⑤ $\frac{431}{990}$

8. 다음은 순환소수 $2.3\dot{2}$를 분수로 나타내는 과정이다. ( ) 안에 알맞지 <u>않은</u> 것은?

> $2.3\dot{2}$ 를 x 라고 하면
> $x = 2.3222\cdots$ $\cdots$①
> $(\text{㉠}) = 232.222\cdots$ $\cdots$②
> $10x = (\text{㉡})$ $\cdots$③
> ②에서 ③을 변끼리 빼면
> $(\text{㉢})\ x = (\text{㉣})$
> $\therefore x = (\text{㉤})$

① $100x$ ② 23.22 ③ 90 ④ 209 ⑤ $\dfrac{209}{90}$

해설

① $100x$
② $23.2222\cdots$
③ 90
④ 209
⑤ $\dfrac{209}{90}$

9. 다음 순환소수 $1.4\dot{3}\dot{5}$를 분수로 나타내려고 한다. $x = 1.4\dot{3}\dot{5}$라 할 때, 필요한 식은?

① $10x - x$　② $100x - x$　③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$　⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 1.4\dot{3}\dot{5} = 1.4353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$이다.

10. 다음 순환소수 $2.50\dot{3}\dot{5}$를 분수로 나타내려고 한다. $x = 2.50\dot{3}\dot{5}$라 할 때, 필요한 식은?

① $100x - x$　② $100x - 10x$　③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$　⑤ $10000x - 100x$

해설

$x = 2.50\dot{3}\dot{5} = 2.50353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $10000x - 100x$ 이다.

11. $x = 4.566666\cdots$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $4.5\dot{6}$ 으로 나타낸다.

② 순환마디가 56 이다.

③ 분수로 나타내면 $\frac{92}{33}$ 이다.

④ $100x - 10x = 411$ 이다

⑤ 순환하지 않는 무한소수이다.

해설

① $4.5\dot{6}$ 으로 나타낸다.
② 순환마디는 6 이다.
③ 분수로 나타내면 $\frac{137}{30}$ 이다.
④ $100x - 10x = 411$ 이다.
⑤ 순환하는 무한소수이다.

12. $x = 2.43737\cdots$ 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $2.4\dot{3}\dot{7}$ 로 나타낸다.

② 순환마디가 37 이다.

③ 유리수이다.

④ $1000x - 100x = 2413$ 이다.

⑤ 순환하는 무한소수이다.

해설

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

13. 다음 중 $x = 13.543434343\cdots$ 을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

① $10x - x$ ② $100x - x$ ③ $1000x - 100x$

④ $100x - 10x$ ⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 13.543434343\cdots$ 을 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$이다.

14. 다음 중 $x = 21.10\dot{3}$을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

① $10x - x$　② $100x - x$　③ $1000x - 100x$

④ $100x - 10x$　⑤ $1000x - x$

해설

$x = 21.10\dot{3} = 21.10333\cdots$ 이므로 이를 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 100x$이다.

15. 다음은 순환소수 $0.2\dot{1}\dot{3}$을 분수로 고치는 과정이다. ( ) 안의 수가 옳은 것은?

$x = 0.21313\cdots$
(①)$x = 2.1313\cdots$ ····· ㉠
(②)$x = 213.1313\cdots$ ····· ㉡
㉡에서 ㉠을 빼면
(③)$x =$ (④)
$\therefore\ x =$ (⑤)

① 10000　② 100　③ 999
④ 211　⑤ $\frac{211}{999}$

해설

$x = 0.21313\cdots$
$10x = 2.1313\cdots$ ····· ㉠
$1000x = 213.1313\cdots$ ····· ㉡
㉡에서 ㉠을 변끼리 빼면
$990x = 211$
$\therefore x = \frac{211}{990}$

16. 유리수 $x = 2.4 + 24\times\left(\frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^5} + \frac{1}{10^7} + \cdots\right)$ 를 기약분수로 나타내었을 때, 분모와 분자의 차를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

$$\begin{aligned}
&(\text{주어진 식}) = 2.4 + 24\times\frac{1}{10^3} + 24\times\frac{1}{10^5} + 24\times\frac{1}{10^7} + \cdots \\
&= 2.4 + 0.024 + 0.00024 + 0.0000024 + \cdots \\
&= 2.4242424\cdots \\
&= 2.\dot{4}\dot{2} \\
&\therefore 2.\dot{4}\dot{2} = \frac{242-2}{99} = \frac{240}{99} = \frac{80}{33}
\end{aligned}$$

따라서 분모와 분자의 차는 $80 - 33 = 47$ 이다.

17. 유리수 $p = 4.2 + 43\times\left(\frac{1}{10^2}+\frac{1}{10^4}+\frac{1}{10^6}+\frac{1}{10^8}+\cdots\cdots\right)$ 를 기약분수로 나타내었을 때, 분모를 a , 분자를 b 라 하면 $b-3a$ 의 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 809

해설

$p = 4.2 + 43\times\frac{1}{10^2} + 43\times\frac{1}{10^4} + 43\times\frac{1}{10^6} + \cdots$

$= 4.2 + 0.43 + 0.0043 + 0.000043 + \cdots$

$= 4.634343434\cdots$

$= 4.6\dot{3}\dot{4}$

$4.6\dot{3}\dot{4} = \frac{4634-46}{990} = \frac{4588}{990} = \frac{2294}{495} = \frac{b}{a}$

$\therefore b-3a = 2294 - 3\times 495 = 809$

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

① $100x - x$　② $100x - 10x$　③ $1000x - 10x$

④ $1000x - 100x$　⑤ $10000x - 100x$

해설

$x = 1.327$ 에서 $x = 1.3272727\cdots$

$$\begin{array}{rl} & 1000x = 1327.2727\cdots \\ -) & 10x = 13.2727\cdots \\ \hline & 990x = 1314 \end{array}$$

등식의 성질에 의해 $1000x - 10x = 1314$

이와 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

19. 다음은 순환소수 $3.02\dot{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

순환소수 $3.02\dot{5}$ 를 x 로 놓으면

$x = 3.02555\cdots$

$$\begin{array}{rl} & \square x = 3025.555\cdots \\ -) & \square x = \ 302.555\cdots \\ \hline & \square x = 2723 \end{array}$$

따라서 $x = \square$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 900

▷ 정답 : $\frac{2723}{900}$

해설

$$\begin{array}{rl} & 1000x = 3025.555\cdots \\ -) & \ 100x = \ 302.555\cdots \\ \hline & 900x = 2723 \end{array}$$

따라서 $x = \frac{2723}{900}$ 이다

20. 다음은 순환소수 $0.75\dot{8}$ 을 분수로 나타내는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

순환소수 $0.75\dot{8}$ 을 x 로 놓으면
$x = 0.75858\cdots$

$$\begin{array}{rl} \square x = & 758.5858\cdots \\ -) \square x = & \quad 7.5858\cdots \\ \hline \square x = & 751 \end{array}$$

따라서 $x = \dfrac{751}{990}$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 990

해설

순환소수 $0.75\dot{8}$ 을 x 로 놓으면
$x = 0.75858\cdots$

$$\begin{array}{rl} 1000x = & 758.5858\cdots \\ -) \quad 10x = & \quad 7.5858\cdots \\ \hline 990x = & 751 \end{array}$$

따라서 $x = \dfrac{751}{990}$ 이다.

21. 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 고칠 때, 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 x 로 놓고 계산하고자 한다. 이때, 가장 편리한 식은?

① $100x - x$ ② $1000x - x$ ③ $100x - 10x$

④ $1000x - 100x$ ⑤ $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{rl} & 1000x = 235.3535\cdots \\ -) & \quad 10x = \quad 2.3535\cdots \\ \hline & 990x = 233 \end{array}$$

따라서 ⑤ $1000x - 10x$ 이다.

22. $x = 1.3\dot{2}$ 일 때, $100x - 10x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 119

해설

100 을 곱하면 $100x = 132.222\cdots$
10 을 곱하면 $10x = 13.222\cdots$
$100x - 10x = 119$ 이다.

23. 다음 순환소수 $0.3\dot{6}\dot{4}$를 분수로 나타내는 다음 과정에서 ㉠, ㉡에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은?

$x = 0.3\dot{6}\dot{4}$ $\cdots$ ①라 하고
$1000 \times$ ① $- 10 \times$ ①하면
$990x =$ [㉠]
$\therefore\ x =$ [㉡]

① 61 , $\frac{61}{990}$ ② 64 , $\frac{32}{495}$ ③ 361 , $\frac{361}{990}$
④ 364 , $\frac{182}{450}$ ⑤ 367 , $\frac{367}{990}$

해설

$x = 0.3\dot{6}\dot{4}$ $\cdots$ ①라 하고
$1000 \times$ ① $- 10 \times$ ①하면
$990x = 361$
$\therefore\ x = \frac{361}{990}$

24. 다음은 순환소수를 분수로 고치는 과정이다. (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 나열한 것은?

> 순환소수 $0.4\dot{3}\dot{5}$ 에 대하여 $0.4\dot{3}\dot{5} = x$ 라 하자.
> 그러면 $x = 0.4\dot{3}\dot{5} = 0.4353535\cdots$
> (가)$= 4.353535\cdots$㉠
> (나)$= 435.353535\cdots$㉡
> ㉡ – ㉠ 을 하면 $990x = 431$
> $\therefore\ x =$ (다)

① $10x$, $100x$, $\dfrac{431}{990}$
② $10x$, $1000x$, $\dfrac{431}{990}$
③ $100x$, $10x$, $\dfrac{431}{900}$
④ $1000x$, $10x$, $\dfrac{431}{900}$
⑤ $10x$, $100x$, $\dfrac{431}{900}$

해설

순환소수 $0.4\dot{3}\dot{5}$에 대하여 $0.4\dot{3}\dot{5} = x$라 하자.
그러면 $x = 0.4\dot{3}\dot{5} = 0.4353535\cdots$
$10x = 4.353535\cdots$㉠
$1000x = 435.353535\cdots$㉡
㉡ – ㉠을 하면 $990x = 431$
$\therefore\ x = \dfrac{431}{990}$

25. 다음 순환소수 $x = 0.2363636\cdots$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① x 는 유리수이다.
② 순환마디는 36 이다.
③ $1000x - 10x$ 는 정수이다.
④ $x = 0.23\dot{6}\dot{3}$ 이다.
⑤ 분수로 나타내면 $\frac{13}{55}$ 이다.

해설

① x는 유리수이다.
② 순환마디는 36이다.
③ $1000x - 10x$는 정수이다.
④ $x = 0.2\dot{3}\dot{6}$이다.
⑤ 분수로 나타내면 $\frac{13}{55}$이다.

26. $x = 0.1\dot{6}$ 일 때, $x - \dfrac{1}{1+\dfrac{1}{x}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\dfrac{1}{42}$

해설

$x = \dfrac{15}{90} = \dfrac{1}{6}$

(준식) $= \dfrac{1}{6} - \dfrac{1}{1+6} = \dfrac{1}{6} - \dfrac{1}{7} = \dfrac{1}{42}$

27. 순환소수 $0.5\dot{4}\dot{3} = x$를 분수로 고칠 때, 필요한 식은?

① $10x - x$　② $100x - x$　③ $100x - 10x$

④ $1000x - x$　⑤ $1000x - 10x$

해설

소수점 아랫부분이 같아지도록 10 의 거듭제곱을 곱한다.
$543.434343\cdots$ 과 $5.434343\cdots$
그러므로 $1000x - 10x$

28. 다음 순환소수 $0.7\dot{4}\dot{2}$ 를 분수로 고치는 과정이다. 빈칸의 수가 옳게 된 것은?

$x = 0.7424242\cdots$ 이므로
(①) $x = 7.424242\cdots$ ㉠
(②) $x = 742.4242\cdots$ ㉡
㉡ 에서 ㉠을 변끼리 빼면
(③) $x =$ (④)
$\therefore \quad x =$ (⑤)

① 100 ② 100 ③ 999 ④ 735 ⑤ $\frac{66}{49}$

해설

$x = 0.7424242\cdots$ 이므로
(10) $x = 7.424242\cdots$ ㉠
(1000) $x = 742.4242\cdots$ ㉡
㉡ 에서 ㉠을 변끼리 빼면
(990) $x =$ (735)
$\therefore \quad x = \left(\frac{49}{66}\right)$

29. 다음 중 순환소수를 x로 놓고 분수로 고칠 때, 식 $1000x - 10x$가 가장 편리하게 사용되는 것은?

① $0.\dot{3}\dot{1}$ ② $0.\dot{8}$ ③ $0.25\dot{8}$ ④ $2.5\dot{7}$ ⑤ $0.\dot{7}5\dot{6}$

해설

③ $1000x$와 $10x$의 소수점 아래 부분이 일치하는 $0.25\dot{8}$을 분수로 고칠 때 가장 편리한 식이 된다.

30. 다음 중 순환소수 $x = 0.2\dot{3}$을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $100x - x$　② $1000x - x$　③ $100x - 10x$

④ $1000x - 100x$　⑤ $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{rl} & 100x = 23.333\cdots \\ -) & 10x = 2.333\cdots \\ \hline & 90x = 21 \end{array}$$

따라서 ③ $100x - 10x$ 이다.

31. 다음 중 순환소수 $x = 0.3\dot{1}\dot{5}$ 를 분수로 고치는 가장 편리한 식은?

① $10x - x$　② $100x - 10x$　③ $100x - x$

④ $1000x - x$　⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 0.3\dot{1}\dot{5}$

$10x = 3.1515\cdots \rightarrow$ ㉠

$1000x = 315.1515\cdots \rightarrow$ ㉡

㉡ − ㉠을 하면

$(1000x - 10x) = 312$

$x = \dfrac{312}{990}$

32. 다음 중 순환소수 $x = 1.2\dot{5}\dot{4}$ 를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은?

① $10x - x$　② $100x - x$　③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$　⑤ $1000x - 100x$

해설

반복되는 순환마디의 차를 이용하여 분수로 나타낸다. 따라서 ④ $1000x - 10x$ 이다.

33. 순환소수 $x = 1.1\dot{2}5\dot{7}$ 을 분수로 나타낼 때, 가장 편리한 계산식은?

① $10x - x$ ② $100x - x$ ③ $1000x - 10x$

④ $10000x - 10x$ ⑤ $10000x - 100x$

해설

$$\begin{array}{rr} & 10000x = 11257.257257\cdots \\ -) & 10x = \quad 11.257257\cdots \\ \hline & 9990x = 11246 \end{array}$$

$$\therefore\ x = \frac{11246}{9990} = \frac{5623}{4995}$$

34. 다음은 $0.4\dot{9}\dot{8}$ 을 분수로 고치는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$0.4\dot{9}\dot{8}$ 을 x 로 놓으면 $x = 0.49898\cdots$
$\square$ $x = 4.9898\cdots$ ㉠
$\square$ $x = 498.9898\cdots$ ㉡
㉡−㉠을 하면 $\square$ $x = \square$
$\therefore\ x = \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 990

▷ 정답 : 494

▷ 정답 : $\frac{247}{495}$

해설

$0.4\dot{9}\dot{8}$ 을 x 로 놓으면 $x = 0.49898\cdots$
$10x = 4.9898\cdots$ ㉠
$1000x = 498.9898\cdots$ ㉡
㉡−㉠을 하면 $990x = 494$
$\therefore\ x = \frac{247}{495}$

35. 다음 순환소수 $x = 1.05252\cdots$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① x 는 유리수이다.

② 순환마디는 25 이다.

③ $1000x - 100x$는 정수이다.

④ $x = 1.0\dot{5}\dot{2}$ 이다.

⑤ 분수로 나타내면 $\frac{521}{495}$ 이다.

해설

① x는 유리수이다.
② 순환마디는 52 이다.
③ $1000x - 10x$는 정수이다.
④ $x = 1.0\dot{5}\dot{2}$ 이다.
⑤ 분수로 나타내면 $\frac{521}{495}$ 이다.

36. 순환소수 $34.0\dot{8}7\dot{2} = x$ 를 분수로 고칠 때, 필요한 식은?

① $1000x - x$　② $10000x - x$

③ $1000x - 10x$　④ $10000x - 10x$

⑤ $10000x - 1000x$

해설

소수점 아랫부분이 같아지도록 10 의 거듭제곱을 곱한다.
그러므로 $10000x - 10x$ 이다.