1. 다음 보기의 수를 작은 수부터 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ 0.072　　㉡ $0.07\dot{2}$

㉢ $0.0\dot{7}\dot{2}$　　㉣ $0.\dot{0}7\dot{2}$

① ㉠ → ㉣ → ㉡ → ㉢　　② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣

③ ㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣　　④ ㉢ → ㉣ → ㉡ → ㉠

⑤ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠

해설

㉠ 0.072

㉡ $0.072222\cdots$

㉢ $0.0727272\cdots$

㉣ $0.072072\cdots$

이므로 ㉠ > ㉣ > ㉡ > ㉢이다.

2. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $0.4\dot{9} = 0.5$ ② $0.83 > 0.\dot{8}\dot{3}$ ③ $0.\dot{9} < 1$

④ $0.4\dot{5} > 0.5$ ⑤ $0.\dot{5}\dot{6} < 0.\dot{5}0\dot{6}$

해설

① $0.4\dot{9} = \dfrac{49-4}{90} = \dfrac{45}{90} = 0.5$

3. $0.\dot{5}$ 에 어떤 수 a 를 더하여 $1.0\dot{2}$ 가 되었다. 이 때 a 의 값은?

① $\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{7}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$0.\dot{5} = \frac{5}{9}$ 이고 $1.0\dot{2} = \frac{102-10}{90} = \frac{46}{45}$ 이므로

$\frac{5}{9} + a = \frac{46}{45}$ 이다.

$\therefore a = \frac{7}{15}$

4. 다음 중 순환소수 $1.29999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 1.2 ② 1.29 ③ 1.299 ④ 1.3 ⑤ 2

해설

$1.2999\cdots = 1.2\dot{9} = x$로 놓으면

$100x = 129.999\cdots$

$10x = 12.999\cdots$

두 식의 차를 구하면

$90x = 117$,

$x = \dfrac{117}{90} = 1.3$

5. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 고르면?

① $2.0333\cdots = 2.0\dot{3}$
② $0.3212121\cdots = 0.3\dot{2}\dot{1}$
③ $1.231231\cdots = \dot{1}.2\dot{3}$
④ $3.015015 = 3.\dot{0}1\dot{5}$
⑤ $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}\dot{4}$

해설

① 순환마디는 3 이므로 $2.0333\cdots = 2.0\dot{3}$
③ 순환마디는 231 이므로 $1.231231\cdots = 1.\dot{2}3\dot{1}$
⑤ 순환마디는 340 이므로 $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}4\dot{0}$

6. $a = 2,\ b = 1.\dot{9}, c = 2.\dot{0}$ 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

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

7. $0.0\dot{3}\dot{7} = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.00\dot{1}$ ② $0.0\dot{1}\dot{0}$ ③ $0.0\dot{1}\dot{1}$ ④ $0.\dot{1}0\dot{1}$ ⑤ $0.0\dot{0}\dot{1}$

해설

$0.0\dot{3}\dot{7} = \dfrac{37}{990} = 37 \times \dfrac{1}{990}$

$\therefore \square = \dfrac{1}{990} = 0.0\dot{0}\dot{1}$

8. 어떤 자연수에 $1.\dot{3}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$x \times 1.\dot{3} - x \times 1.3 = 0.5$

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

$x = 15$

9. 어떤 자연수에 $1.\dot{3}$ 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$x \times 1.\dot{3} - x \times 1.3 = 0.5$

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

$x = 15$

10. 다음 중에서 $\frac{4}{9} \le x \le \frac{5}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 골라라.

① 0.4 ② $0.\dot{4}\dot{5}$ ③ 0.5 ④ $0.\dot{5}\dot{4}$ ⑤ $0.\dot{5}\dot{6}$

해설

$\frac{4}{9} = 0.\dot{4} \le x \le \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$

11. $0.\dot{5}$ 에 어떤 수를 곱하였더니 $3.\dot{8}$ 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 $a = 7$

12. 다음 <보기>에서 유한소수가 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 3.65 ㉡ $0.38888\cdots$

㉢ 0.325 ㉣ $\frac{3}{8}$

㉤ $1.010010001\cdots$ ㉥ $\frac{4}{9}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

유한소수는 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수이므로

㉠ 3.65 ㉢ 0.325 ㉣ $\frac{3}{8}$ 이 해당된다.

13. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$\frac{1}{7},\ 3.141592,\ 0.3,\ \pi,\ 0.2145\cdots,\ \frac{13}{20}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

기약분수의 분모가 2, 5의 곱으로만 이루어진 것을 고르면 된다.

따라서 $3.141592,\ 0.3,\ \frac{13}{20}$의 3개이다.

14. 분수 $\frac{7}{2\times x}$ 을 유한소수로 나타낼 수 있을 때, 다음 중 x의 값이 될 수 없는 것은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

분모가 소인수 2와 5로만 이루어진 수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
따라서 $2\times 2 = 4$, 5, $2\times 2\times 2 = 8$은 올 수 있고,
2×3 즉, 6은 x값이 될 수 없다.
7은 유한소수가 불가능하지만, 분자에 7이 있으므로 약분되어 가능하다.

15. 다음 설명 중 옳은 것은? (정답 2 개)

① 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.

② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.

③ 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

④ 정수가 아닌 유리수는 모두 순환소수이다.

⑤ 모든 순환소수는 유한소수이다.

해설

① 순환소수는 모두 유리수이다.
④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수와 순환소수가 있다.
⑤ 순환소수는 무한소수이다.

16. A가 $\frac{3}{1}=3$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{3}=1$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$, $\frac{3}{7}$일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 갯수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

유한소수는 분모가 소인수로 2 또는 5만 가져야하므로 분모는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이 되어야 한다.
∴ 6개

17. 다음 중 순환소수인 것을 모두 고르면?

① 1.2333333 ② 1.4353535 $\cdots$ ③ 0.31243124 $\cdots$

④ 3.141592 ⑤ 0.27398465 $\cdots$

해설

순환소수는 소수점 아래의 어떤 자리에서부터 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이되는 무한소수이다.

18. $0.\dot{6}+2.\dot{7}$ 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

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

19. 분수 $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 96 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\frac{1}{7} = 0.\dot{1}42857\dot{}$, $96 \div 6 = 16 \cdots 0$ 이므로
소수점 아래 96 번째 숫자는 7 이다.