1. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 고르면?

① $\frac{21}{2^2 \times 7}$ ② $\frac{4}{15}$ ③ $\frac{6}{3^2 \times 5^3}$
④ $\frac{33}{110}$ ⑤ $\frac{18}{2^3 \times 3^2}$

해설

$\frac{4}{15} = \frac{4}{3 \times 5}$: 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

$\frac{6}{3^2 \times 5^3}$: 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

2. 다음을 만족시키는 한 자리 자연수의 a 의 값은?

$$0.3\dot{7} < 0.\dot{a} < 0.\dot{4}\dot{6}$$

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$0.3\dot{7} = 0.3777\cdots$
$0.\dot{a} = 0.aaa\cdots$
$0.\dot{4}\dot{6} = 0.464646\cdots$
$\therefore\ a = 4$

3. 순환소수 $0.3\dot{8}$에 a를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a의 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. 자연수, 정수, 유리수에 대하여, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은 <u>모두</u> 몇 개인가?

㉠ -1은 자연수가 아니다.
㉡ 3은 정수가 아니다.
㉢ $\frac{5}{3}$은 자연수이다.
㉣ -1.23은 유리수가 아니다.
㉤ $\frac{7}{12}$는 유리수이다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

㉠ -1은 음의 정수
㉡ 3은 정수
㉢ $\frac{5}{3}$는 정수가 아닌 유리수
㉣ -1.23은 정수가 아닌 유리수
㉤ $\frac{7}{12}$는 정수가 아닌 유리수
즉, 옳지 않은 것은 ㉡, ㉢, ㉣로 3개이다.

5. 다음 분수 $\frac{1}{30}$과 $\frac{7}{9}$의 순환마디를 각각 a , b라 할 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 3 ② 7 ③ 10 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\frac{1}{30}=\frac{3}{90}=0.03333\cdots$

$\frac{7}{9}=0.7777\cdots$

$a=3,\ b=7$

$\therefore a+b=10$

6. 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.

7. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 네 번째에 해당하는 것은?

① 0.453 ② $0.4\dot{5}\dot{3}$ ③ $0.45\dot{3}$

④ $0.\dot{4}5\dot{3}$ ⑤ $0.4\dot{5}3\dot{0}$

해설

① 0.453
② $0.45353\cdots$
③ $0.4533\cdots$
④ $0.453453\cdots$
⑤ $0.4530530\cdots$
이므로 ② > ④ > ③ > ⑤ > ① 이다.

8. 어떤 자연수에 $2.\dot{2}$를 곱해야 할 것을 2.2를 곱하였더니 차가 0.2가 생겼다. 이때, 이 자연수를 구하면?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

어떤 자연수를 x라 할 때 $2.\dot{2} > 2.2$이므로

$x \times 2.\dot{2} - x \times 2.2 = 0.2$

$\frac{20}{9}x - \frac{22}{10}x = \frac{2}{10}$

양변의 90을 곱하면

$200x - 198x = 18$

$2x = 18$

$\therefore x = 9$

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 정수와 무한소수의 합은 순환소수이다.

② 유한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.

③ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.

④ 자연수와 유한소수의 합은 유한소수이다.

⑤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

해설

① 정수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
③ 무한소수와 순환소수의 합은 무한소수이다.
⑤ 유한소수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
무한소수에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.