약점 보강 1

1. 분수 $\frac{1222}{990}$ 를 순환소수로 나타내었을 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{1222}{990} = 1.23434\cdots = 1.2\dot{3}\dot{4}$
$(50-1)\div 2 = 24\cdots 1$ 이므로 소수 50 번째 자리의 숫자는 3 이다.

2. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은? [배점 2, 하중]

① $\frac{5}{8}$ ② $\frac{9}{16}$ ③ $\frac{14}{5}$
④ $\frac{6}{12}$ ⑤ $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.
⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2\times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

3. 다음 중 순환소수 $x = 1.25\dot{4}$ 를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은? [배점 2, 하중]

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.

4. 순환소수 $0.\dot{0}7\dot{2}$ 을 분수로 바르게 나타내어라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{111}$

해설

$0.\dot{0}7\dot{2} = \frac{72}{999} = \frac{24}{333} = \frac{8}{111}$

5. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾아라. [배점 2, 하중]

① $\frac{4}{2^2\times 3\times 5}$ ② $\frac{18}{3^2\times 5^2}$
③ $\frac{13}{65}$ ④ $\frac{7}{15}$
⑤ $\frac{11}{2^3\times 5\times 7}$

해설

② $\frac{2}{5^2}$, ③ $\frac{1}{5}$

6. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{2}{5}$	㉡ -3.141592
㉢ $0.4272727\cdots$	㉣ $\frac{7}{28}$
㉤ $-\frac{5}{6}$	㉥ $-\frac{108}{2\times 3^2}$
㉦ $\frac{27}{2\times 3^2\times 5}$	㉧ $\frac{10}{2\times 5\times 7}$

[배점 3, 하상]

① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉤ ③ ㉢, ㉤, ㉧
④ ㉣, ㉤, ㉧ ⑤ ㉤, ㉥, ㉦

해설

유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.
㉠ 유한소수
㉡ 유한소수
㉢ 순환소수
㉣ 유한소수
㉤ 순환소수
㉥ 유한소수
㉦ 유한소수
㉧ 순환소수

7. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

① 분모의 소인수가 2나 5뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
② 0이 아닌 모든 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
③ 분모의 소인수가 2나 5가 아닌 기약분수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.

해설

④ 순환소수는 모두 유리수이다.

8. $\frac{2}{7}$의 소수점 아래 70번째 자리의 숫자를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\frac{2}{7}=0.\dot{2}85714\dot{1}$이므로 순환마디의 숫자 6개

$70=6\times 11+4$이므로 소수점 아래 70번째 자리의 숫자는 7이다.

9. $\frac{7}{2\times a}$를 소수로 나타낼 때 유한소수가 되도록 하려고 한다. a의 값으로 적당하지 않은 것은? [배점 3, 하상]

① 14 ② 21 ③ 25 ④ 56 ⑤ 70

해설

유한소수가 되려면 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5뿐이어야 한다.
그 외의 소인수를 갖는 것을 찾으면 되므로 ②이다.

10. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 <u>않은</u> 것은?

[배점 3, 하상]

① $0.121212\cdots = 0.\dot{1}\dot{2}$

② $0.405405\cdots = 0.\dot{4}0\dot{5}$

③ $1.234234\cdots = 1.\dot{2}3\dot{4}$

④ $1.06666\cdots = 1.06\dot{6}$

⑤ $-2.5555\cdots = -2.\dot{5}$

해설

① $0.\dot{1}\dot{2}$
② $0.\dot{4}0\dot{5}$
③ $1.\dot{2}3\dot{4}$
④ $1.06\dot{6}$
⑤ $-2.\dot{5}$

11. $\frac{18}{2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11} \times \mathrm{N}$ 이 유한소수로 나타내어 질 때, N 의 값 중에서 가장 작은 자연수는?

[배점 3, 하상]

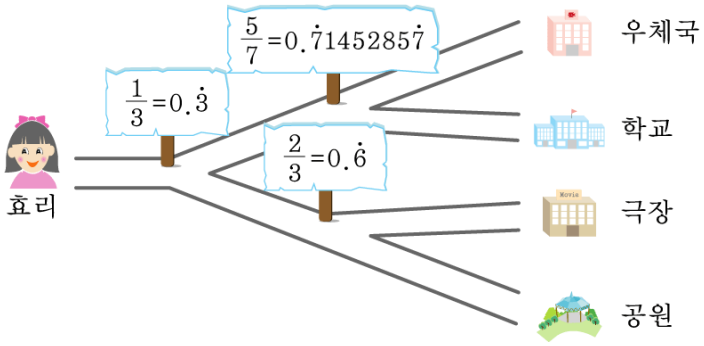
① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\frac{18}{2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11} = \frac{1}{2^2 \times 5 \times 11}$ 이므로 N 의 값은 11 의 배수가 들어가야 한다.

따라서 가장 작은 수는 11 이다.

12. 경희는 길을 가다가 갈림길을 만났을 때, 갈림길의 이정표에 적힌 순환소수가 맞으면 왼쪽으로 가고, 틀리면 오른쪽으로 간다고 한다. 경희가 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.
(단, 이정표는 분수를 순환소수로 나타낸 것이다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 학교

해설

$\frac{1}{3} = 0.333\cdots = 0.\dot{3}$ 이므로 왼쪽으로 가고, $\frac{5}{7} = 0.714285714285\cdots = 0.\dot{7}14285\dot{}$ 이므로 오른쪽으로 간다. 따라서 경희가 도착하는 곳은 학교이다.