

I-1. 유리수와 소수

___ 반 이름 _____

1 두 분수 $\frac{1}{7}$ 과 $\frac{8}{37}$ 을 소수로 나타내었을 때, 순환마디의 숫자의 개수를 각각 x 개, y 개라 하자. 이때 $x+y$ 의 값을 구하시오. |8점|

3 분수 $\frac{15}{2^2 \times 5^2 \times x}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, $10 < x < 20$ 인 자연수 x 는 모두 몇 개인지 구하시오. |6점|

2 다음은 분수 $\frac{7}{50}$ 을 소수로 나타내는 과정이다. 상수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오. |6점|

$$\frac{7}{50} = \frac{7}{2 \times 5^2} = \frac{7 \times a}{2 \times 5^2 \times a} = \frac{b}{100} = 0.14$$

4 분수 $\frac{21}{48 \times a}$ 을 소수로 나타내면 순환소수가 될 때, 한 자리 자연수 a 의 개수를 구하시오. |6점|

5 두 분수 $\frac{3}{72}$, $\frac{11}{154}$ 에 어떤 자연수 A 를 곱하면 두 분수 모두 유한소수로 나타낼 수 있다고 한다. 이때 A 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하시오. |6점|

6 순환소수 $0.21\dot{5}$ 를 10의 거듭제곱을 곱하는 방법을 이용하여 기약분수로 나타내시오. |8점|

7 순환소수 $0.6\dot{3}$ 에 a 를 곱한 값이 자연수가 되게 하려고 한다. 다음 물음에 답하시오. |총 6점|

(1) 순환소수 $0.6\dot{3}$ 을 기약분수로 나타내시오. |3점|

(2) a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오. |3점|

8 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 영은이는 분모를 잘못 보아 $0.2\dot{7}$ 로 나타내었고, 현재는 분자를 잘못 보아 $0.\dot{3}6$ 으로 나타내었다. 처음의 기약분수를 순환소수로 나타내시오. |8점|



정답 및 풀이

I-1. 유리수와 소수

1	채점	x, y 의 값 구하기	6점
	기준	$x+y$ 의 값 구하기	2점

$$\frac{1}{7} = 0.\dot{1}42857\dot{1} \text{이므로 } x=6, \frac{8}{37} = 0.\dot{2}16\dot{1} \text{이므로 } y=3 \quad \dots \text{ 6점}$$

$$x+y=6+3=9 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 9

2	채점	a, b 의 값 구하기	4점
	기준	$a+b$ 의 값 구하기	2점

$$a=2, b=7 \times 2=14 \text{이므로} \quad \dots \text{ 4점}$$

$$a+b=16 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 16

3	채점	$\frac{15}{2^2 \times 5^2 \times x}$ 를 기약분수로 나타내기	2점
	기준	x 의 개수 구하기	4점

$$\frac{15}{2^2 \times 5^2 \times x} = \frac{3}{2^2 \times 5 \times x} \quad \dots \text{ 2점}$$

따라서 $10 < x < 20$ 인 자연수 x 는 12, 15, 16의 3개이다. \dots 4점

답 3개

4	채점	a 의 조건 구하기	3점
	기준	a 의 개수 구하기	3점

주어진 분수를 기약분수로 고치면 $\frac{7}{2^4 \times a}$

이 분수의 분모가 2나 5 이외의 소인수를 가져야 한다. \dots 3점

따라서 a 의 값이 될 수 있는 한 자리 자연수는 3, 6, 9의 3개이다. \dots 3점

답 3개

5	채점	$\frac{3}{72}, \frac{11}{154}$ 을 각각 기약분수로 나타내기	2점
	기준	A 의 조건 구하기	2점
	기준	A 의 값 중 가장 작은 자연수 구하기	2점

$$\frac{3}{72} = \frac{1}{2^3 \times 3}, \frac{11}{154} = \frac{1}{2 \times 7} \text{이므로} \quad \dots \text{ 2점}$$

A 는 3과 7의 공배수이어야 한다. \dots 2점

따라서 가장 작은 자연수 A 는 $3 \times 7=21$ \dots 2점

답 21

6	채점	$0.21\dot{5}$ 를 x 로 놓기	2점
	기준	$1000x-100x$ 의 값 구하기	4점
	기준	$0.21\dot{5}$ 를 기약분수로 나타내기	2점

$$0.21\dot{5} \text{를 } x \text{로 놓으면 } x=0.21555\cdots \quad \dots \text{ 2점}$$

$$1000x=215.555\cdots$$

$$-) \quad 100x=21.555\cdots$$

$$900x=194 \quad \dots \text{ 4점}$$

$$\therefore x = \frac{194}{900} = \frac{97}{450} \quad \dots \text{ 2점}$$

답 $\frac{97}{450}$

7	채점	$0.\dot{6}\dot{3}$ 를 기약분수로 나타내기	3점
	기준	a 의 값 구하기	3점

$$(1) 0.\dot{6}\dot{3} = \frac{63}{99} = \frac{7}{11} \quad \dots \text{ 3점}$$

(2) a 는 11의 배수이므로 a 의 값 중 가장 작은 자연수는 11이다.

\dots 3점

답 (1) $\frac{7}{11}$ (2) 11

8	채점	처음 기약분수의 분자 구하기	3점
	기준	처음 기약분수의 분모 구하기	3점
	기준	처음 기약분수를 순환소수로 나타내기	2점

$$0.2\dot{7} = \frac{25}{90} = \frac{5}{18} \text{에서 분자는 } 5 \quad \dots \text{ 3점}$$

$$0.3\dot{6} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11} \text{에서 분모는 } 11 \quad \dots \text{ 3점}$$

따라서 처음의 기약분수는 $\frac{5}{11}$ 이고 순환소수로 나타내면

$$0.4\dot{5} \quad \dots \text{ 2점}$$

답 $0.4\dot{5}$