

중2 수학 유리수와 순환소수 단원평가 1회

유한소수와 순환소수부터 순환소수를 분수로 나타내기까지

범위 유리수와 순환소수 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 유리수와 순환소수

난이도 하 중 상

01 하 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은? (4점)

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{7}$
④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

02 하 순환소수 0.272727...의 순환마디는? (4점)

- ① 2 ② 7 ③ 27
④ 72 ⑤ 272

03 하 순환소수 0.1555...를 순환마디에 점을 찍어 바르게 나타낸 것은? (4점)

- ① 0.1 $\dot{5}$ ② 0.1 $\dot{5}$ ③ 0.1 $\dot{5}\dot{5}$
④ 0.15 $\dot{5}$ ⑤ 0.155

04 중 분수 $\frac{a}{60}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는? (4점)

- ① 2 ② 3 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

05 중 분수 $\frac{x}{140}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. x 가 10 이상 20 이하의 자연수일 때, x 의 개수는? (4점)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

06 중 순환소수 0. $\dot{3}$ 을 분수로 나타낸 것은? (4점)

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{100}$ ③ $\frac{33}{100}$
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{3}{11}$

07 중 순환소수 1. $\dot{2}$ 를 분수로 나타낸 것은? (4점)

- ① $\frac{11}{9}$ ② $\frac{12}{9}$ ③ $\frac{11}{10}$
④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{13}{9}$

08 중 순환소수 0. $\dot{2}\dot{7}$ 을 기약분수로 나타낸 것은? (4점)

- ① $\frac{27}{100}$ ② $\frac{27}{90}$ ③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{3}{11}$ ⑤ $\frac{3}{10}$

09 하 다음 중 옳은 것은? (4점)

- ① 모든 무한소수는 유리수이다.
② 순환소수는 유리수이다.
③ 유한소수는 유리수가 아니다.
④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
⑤ 순환소수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다.

10 상 순환소수 0. $\dot{1}4285\dot{7}$ 의 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는? (5점)

- ① 1 ② 2 ③ 4
④ 5 ⑤ 8

11 상 순환소수 0. $\dot{4}5$ 에 자연수 a 를 곱하여 자연수가 되게 할 때, 가장 작은 a 의 값은? (5점)

- ① 9 ② 10 ③ 11
④ 33 ⑤ 99

12 상 분수 $\frac{a}{350}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{3}{b}$ 가 된다. a 가 10 이상 30 이하의 자연수일 때, $a + b$ 의 값은? (5점)

- ① 56 ② 61 ③ 66
④ 71 ⑤ 76

13 하 다음 분수 중 순환소수로 나타내어지는 것은? (4점)

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{7}{20}$ ③ $\frac{9}{12}$
④ $\frac{11}{25}$ ⑤ $\frac{2}{15}$

14 중 $x = 0.\dot{2}\dot{3}$ 일 때, $100x - x$ 의 값은? (4점)

- ① 0.23 ② 2.3 ③ 23
④ 23.23 ⑤ 99

15 하 순환소수 0.3666...의 순환마디를 구하시오. (4점)

답: _____

16 중 순환소수 2. $\dot{1}\dot{5}$ 를 기약분수로 나타내시오. (4점)

답: _____

17 **중** 분수 $\frac{a}{42}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오. (4점)
 답: _____

18 **중** 두 순환소수 $0.\dot{5}$ 와 $0.\dot{1}\dot{2}$ 를 각각 분수로 나타내고, 두 수의 합을 기약분수로 나타내시오. (9점)

19 **중** 순환소수 $1.\dot{2}\dot{3}$ 을 분수로 나타내는 과정을 쓰고, 그 결과를 기약분수로 나타내시오. (10점)

20 **상** 분수 $\frac{a}{120}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. a 가 50 이하의 자연수일 때, a 의 개수를 구하시오. 또 그중에서 기약분수로 나타냈을 때 분자가 1이 되는 a 의 개수를 구하시오. (10점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ①	02 ③	03 ②	04 ②	05 ①
06 ④	07 ①	08 ④	09 ②	10 ⑤
11 ③	12 ④	13 ⑤	14 ③	15 6
16 $\frac{71}{33}$	17 21	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ①

기약분수의 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 유한소수로 나타낼 수 있다.
 $8 = 2 \times 2 \times 2$ 이므로 $\frac{3}{8} = 0.375$ 이다.

02 ③

소수점 아래에서 27이 한없이 되풀이되므로 순환마디는 27이다.

03 ②

순환마디는 5 하나이므로 5 위에만 점을 찍어 $0.1\dot{5}$ 로 나타낸다.

04 ②

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ 이다. 유한소수가 되려면 약분한 뒤 분모에 3이 남지 않아야 하므로 a 는 3의 배수이다. 가장 작은 자연수는 3이다.

05 ①

$140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$ 이므로 x 는 7의 배수이어야 한다. 10 이상 20 이하에서 7의 배수는 14 하나뿐이다.

06 ④

$x = 0.333\cdots$ 이라 하면 $10x = 3.333\cdots$ 이다. 빼면 $9x = 3$ 이므로 $x = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 이다.

07 ①

$x = 1.222\cdots$ 라 하면 $10x = 12.222\cdots$ 이다. 빼면 $9x = 11$ 이므로 $x = \frac{11}{9}$ 이다.

08 ④

$x = 0.2727\cdots$ 이라 하면 $100x = 27.2727\cdots$ 이다. 빼면 $99x = 27$ 이므로 $x = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$ 이다.

09 ②

순환소수는 모두 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다. ③ 유한소수도 분수로 나타낼 수 있다. ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타내어진다. ⑤ 모든 순환소수는 분수로 나타낼 수 있다.

10 ⑤

순환마디 142857은 숫자가 6개이다. $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 순환마디의 4번째 숫자인 8이다.

11 ③

$0.4\dot{5} = \frac{45}{99} = \frac{5}{11}$ 이므로 곱해서 자연수가 되려면 a 는 11의 배수이다. 가장 작은 값은 11이다.

12 ④

$350 = 2 \times 5 \times 5 \times 7$ 이므로 a 는 7의 배수이다. 10 이상 30 이하의 7의 배수 14, 21, 28 중에서 약분한 분자가 3이 되는 것은 $\frac{21}{350} = \frac{3}{50}$ 이다. 따라서 $a = 21$, $b = 50$ 이고 $a + b = 71$ 이다.

13 ⑤

기약분수로 나타냈을 때 분모에 2와 5 이외의 소인수가 있으면 순환소수가 된다. $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ 이고, $\frac{2}{15}$ 는 분모 $15 = 3 \times 5$ 에 3이 있으므로 순환소수이다.

14 ③

$100x = 23.2323\cdots$, $x = 0.2323\cdots$ 이므로 $100x - x = 23$ 이다.

15 6

소수점 아래 둘째 자리부터 6이 되풀이되므로 순환마디는 6이다.

16 $\frac{71}{33}$

$x = 2.1515\cdots$ 라 하면 $100x = 215.1515\cdots$ 이다. 빼면 $99x = 213$ 이므로 $x = \frac{213}{99} = \frac{71}{33}$ 이다.

17 21

$42 = 2 \times 3 \times 7$ 이므로 a 는 3과 7의 공배수, 즉 21의 배수이어야 한다. 가장 작은 자연수는 21이다.

18 $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$, $0.\dot{1}\dot{2} = \frac{4}{33}$, 합 $\frac{67}{99}$

$0.\dot{5} = \frac{5}{9}$, $0.\dot{1}\dot{2} = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$ 이다. 합은 $\frac{55}{99} + \frac{12}{99} = \frac{67}{99}$ 이다.

채점 포인트 $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$ (3점) · $0.\dot{1}\dot{2} = \frac{4}{33}$ (3점) · 합 $\frac{67}{99}$ (3점)

19 $\frac{122}{99}$

$x = 1.2323\cdots$ 이라 하면 $100x = 123.2323\cdots$ 이다. $100x - x$ 를 하면 소수 부분이 없어져 $99x = 122$ 이다. 따라서 $x = \frac{122}{99}$ 이다.

채점 포인트 $x = 1.2323\cdots$, $100x = 123.2323\cdots$ (4점) · $99x = 122$ (3점) · $\frac{122}{99}$ (3점)

20 16개, 6개

$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$ 이므로 a 는 3의 배수이어야 한다. 50 이하의 3의 배수는 3, 6, ..., 48의 16개이다. 분자가 1이 되려면 a 가 120의 약수이어야 하므로 3의 배수인 120의 약수 3, 6, 12, 15, 24, 30의 6개이다.

채점 포인트 a 는 3의 배수 (3점) · 16개 (3점) · 분자가 1인 경우 6개 (4점)