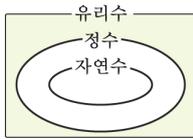


# 단원 종합 평가

1. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고르면?



[배점 2, 하중]

- ①  $\pi$                       ②  $-1.\dot{9}$                       ③  $\frac{1}{3}$   
 ④  $-6$                       ⑤  $0.00\dot{9}i$

해설

$$-1.\dot{9} = 2$$

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이므로

$$\frac{1}{3}, 0.00\dot{9} = \frac{1}{990}$$

해설

기약분수로 고친 후, 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 것이 유한소수

$$\textcircled{1} \frac{5}{9} = \frac{5}{3 \times 3} \quad \textcircled{2} \frac{7}{18} = \frac{7}{2 \times 3^2} \quad \textcircled{3} \frac{6}{45} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$$

3.  $\frac{16}{27}$  을 소수로 나타낼 때, 소수 30 번째 자리의 숫자를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 2

2. 다음 분수 중 무한소수인 것을 모두 찾아라.

- ㉠  $\frac{5}{9}$                       ㉡  $\frac{13}{25}$                       ㉢  $\frac{7}{18}$   
 ㉣  $\frac{6}{45}$                       ㉤  $\frac{12}{60}$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

$$\frac{16}{27} = 0.59\dot{2}, 30 \div 3 = 10 \cdots 0 \text{ 이므로 } 2$$

4.  $1.\dot{9} < x < \frac{41}{12}$  을 만족시키는 정수  $x$  를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$1.\dot{9} = 2 < x < \frac{41}{12} = 3.41\dot{6}$$

5. 순환소수 3.46 $\dot{9}$  를 분수로 나타내어라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{229}{66}$

해설

$$\frac{3469 - 34}{990} = \frac{3435}{990} = \frac{229}{66}$$

6. 유리수  $\frac{35}{200a}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 이때,  $a$  가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라. (단,  $a$  는 두 자리 정수) [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 10

해설

$$\frac{35}{200a} = \frac{7}{2^3 \times 5a}$$

분모가 2 또는 5 의 곱으로 이루어져 있으면 유한 소수로 나타낼 수 있으므로  $a = 10$  이다.

7.  $0.\dot{7}$  에 어떤 수  $a$  를 곱하여  $3.\dot{1}$  이 되었다. 이 때  $a$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9} \text{ 이고 } 3.\dot{1} = \frac{31-3}{9} = \frac{28}{9} \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{9}a = \frac{28}{9} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = 4$$

8. 다음에서 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

[배점 3, 하상]

- ①  $0.\dot{2}\dot{3} > 0.\dot{3}$                       ②  $0.\dot{9} < 1$   
 ③  $0.\dot{7} = 0.7$                       ④  $0.5\dot{9} = 0.6$   
 ⑤  $0.4\dot{6} > 0.\dot{6}$

해설

- ①  $0.\dot{2}\dot{3} < 0.\dot{3}$   
 ②  $0.\dot{9} = 1$   
 ③  $0.\dot{7} > 0.7$   
 ④  $0.5\dot{9} = 0.6$   
 ⑤  $0.4\dot{6} < 0.\dot{6}$

9. 반올림하여 얻은 근삿값이 12이다. 다음 중 이 근삿값의 참값이 될 수 없는 것은? [배점 3, 하상]

- ① 11.5                      ② 11.8                      ③ 12.0  
 ④ 12.4                      ⑤ 12.6

해설

오차의 한계가  $0.1 \times 5 = 0.5$ 이므로  
 $12 - 0.5 \leq (\text{참값}) < 12 + 0.5$   
 $\therefore 11.5 \leq (\text{참값}) < 12.5$

10. 어떤 측정값 23.4 g 의 오차가  $-0.02$  g 이었다. 이때, 참값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 23.42g

해설

$$\begin{aligned} (\text{참값}) &= (\text{근삿값}) - (\text{오차}) \\ &= 23.4 - (-0.02) \\ &= 23.42(\text{g}) \end{aligned}$$

11. 426g을 일의 자리에서 반올림하여 근삿값을 구할 때, 오차는 얼마인가? [배점 3, 하상]

- ① 5g      ② 4g      ③ -4g  
 ④ -5g      ⑤ 6g

해설

근삿값 : 430g  
 (오차) = (근삿값) - (참값) 이므로  
 $430 - 426 = 4$

12.  $0.\dot{4}x - 0.0\dot{1}x = 0.0\dot{3}$ 을 계산하여  $x = \frac{1}{b}$ 로 나타낼 때,  $b$ 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} 0.\dot{4}x - 0.0\dot{1}x &= 0.0\dot{3} \\ \frac{4}{9}x - \frac{1}{90}x &= \frac{3}{90} \\ \frac{40}{90}x - \frac{1}{90}x &= \frac{3}{90} \\ \frac{39}{90}x &= \frac{3}{90} \\ x &= \frac{3}{90} \times \frac{90}{39} = \frac{1}{13} \\ \therefore b &= 13 \end{aligned}$$

13. 다음은  $0.49\dot{8}$  을 분수로 고치는 과정이다.  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$0.49\dot{8}$  을  $x$  로 놓으면  $x = 0.49898\dots$   
  $x = 4.9898\dots$  ㉠  
  $x = 498.9898\dots$  ㉡  
 ㉡ - ㉠을 하면   $x =$    
 $\therefore x =$

[배점 3, 중하]

- ▶ 답:

▶ 정답 : 10

▶ 정답 : 1000

▶ 정답 : 990

▶ 정답 : 494

▶ 정답 :  $\frac{247}{495}$

해설

$0.49\dot{8}$  을  $x$  로 놓으면  $x = 0.49898\dots$   
 $10x = 4.9898\dots$  ㉠  
 $1000x = 498.9898\dots$  ㉡  
 ㉡ - ㉠을 하면  $990x = 494$   
 $\therefore x = \frac{494}{990} = \frac{247}{495}$

14. 분수  $\frac{27}{110}$  의 순환마디를  $x$ ,  $\frac{14}{3}$  의 순환마디를  $y$  라 할 때  $x - y$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답 : 39

해설

$\frac{27}{110} = 0.24\dot{5}$   
 $x = 45$   
 $\frac{14}{3} = 4.\dot{6}$   
 $y = 6$   
 $x - y = 39$

15. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

- ①  $\frac{1}{3} = 0.3\dot{3}$                       ②  $\frac{2}{3} = 0.7$
- ③  $\frac{6}{7} = 0.871\dot{4}$                     ④  $\frac{3}{11} = 0.27\dot{2}$
- ⑤  $\frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$

해설

①  $\frac{1}{3} = 0.333\dots = 0.\dot{3}$ , ②  $\frac{2}{3} = 0.666\dots = 0.\dot{6}$   
 ③  $\frac{6}{7} = 0.857142857142\dots = 0.8\dot{5}714\dot{2}$ , ④  $\frac{3}{11} = 0.272727\dots = 0.2\dot{7}$

16. 반올림하여 얻은 근삿값과 오차의 한계가 잘못 짝지어진 것은? [배점 3, 중하]

- ① 85m → 0.5m                      ② 5.0m → 0.05m
- ③ 0.30cm → 5cm                    ④ 3m → 0.5m
- ⑤ 6cm → 0.5cm

**해설**

③ 끝자리 단위 값이 0.01cm 이므로 오차의 한계는  $0.01 \times \frac{1}{2} = 0.005(\text{cm})$  이다.

17. 다음 근삿값 중 밑줄 친 0 이 유효숫자인 것의 개수를 구하면?

- |         |         |        |
|---------|---------|--------|
| ㉠ 0.76  | ㉡ 4700  | ㉢ 30.0 |
| ㉣ 0.405 | ㉤ 0.036 | ㉥ 980  |
| ㉦ 1204  | ㉧ 290   |        |

[배점 3, 중하]

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개
- ④ 4 개                      ⑤ 5 개

**해설**

0.405, 1204 은 0 이 아닌 숫자 사이에 있는 0 은 유효숫자이다.  
30.0 은 소수에서 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이다.

18. 분수  $\frac{a}{2^3 \times 5 \times 7}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 두 자리의 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 작은 수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 14

**해설**

$\frac{a}{2^3 \times 5 \times 7}$  에서 a 는 7 의 배수이어야 하므로 두 자리 자연수 중 가장 작은 수는 14 이다.

19. 순환소수 9.3̄ 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 21

**해설**

$9.\dot{3} = \frac{93 - 9}{9} = \frac{28}{3}$  이고,  
 $28 = 2^2 \times 7$  이므로 제곱이 되게 하는 자연수는 3 과 7 의 공배수이다.  
따라서 가장 작은 자연수는 21 이다.

20. 반올림하여 얻은 근삿값  $2.0 \times 10^3$  의 오차의 한계를  $A$ , 10m 미만에서 반올림하여 얻은 근삿값 800m 의 오차의 한계를  $B$ m 라 할 때,  $A - B$  의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 45

해설

$$A = 0.05 \times 10^3 = 50, B = 5$$

$$\therefore A - B = 45$$

21. 다음 측정값의 참값의 범위를 구하면? (단, [ ] 안은 측정 기구의 최소 눈금이다.)

측정값: 8.75kg [50g]

[배점 4, 중중]

- ①  $8.725(\text{kg}) \leq (\text{참값}) < 8.775(\text{kg})$
- ②  $8.745(\text{kg}) \leq (\text{참값}) < 8.755(\text{kg})$
- ③  $8.735(\text{kg}) \leq (\text{참값}) < 8.765(\text{kg})$
- ④  $8.7495(\text{kg}) \leq (\text{참값}) < 8.7505(\text{kg})$
- ⑤  $8.7(\text{kg}) \leq (\text{참값}) < 8.8(\text{kg})$

해설

$$\text{오차의 한계가 } 50 \times \frac{1}{2} = 25(\text{g}) = 0.025(\text{kg}) \text{ 이므로}$$

$$8.75 - 0.025 \leq A < 8.75 + 0.025$$

$$\therefore 8.725\text{kg} \leq A < 8.775\text{kg}$$

22. 참값이 11.5cm 인 볼펜의 길이를 5명의 학생이 재었을 때, 그 결과가 다음의 표와 같았다. <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

학생	경민	용석	용진	이한	이준
오차	0.5cm	-0.3cm	0.9cm	-0.1cm	-1.5cm

보기

- ㉠ 경민이는 실제 값보다 더 짧게 측정하였다.
- ㉡ 용진이는 12.4cm로 측정하였다.
- ㉢ 이준은 오차가 음수이므로 실제 값보다 길게 측정하였다.

[배점 4, 중중]

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$$\text{㉠ (오차)} = (\text{근삿값}) - (\text{참값}) \text{ 이므로}$$

$$0.5 = (\text{근삿값}) - 11.5$$

$$\therefore (\text{근삿값}) = 12$$

따라서 실제 값보다 길게 측정하였다.

$$\text{㉢ (오차)} = (\text{근삿값}) - (\text{참값}) \text{ 이므로}$$

$$-1.5 = (\text{근삿값}) - 11.5$$

$$\therefore (\text{근삿값}) = 10.0$$

따라서 실제 값보다 짧게 측정하였다.

23. 기약분수  $A$  를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이  $0.\dot{3}7$  이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이  $1.3\dot{5}$  가 되었다. 이 때, 기약분수  $A$  를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{61}{99}$

해설

$$\text{영철} : 0.\dot{3}7 = \frac{37}{99},$$

$$\text{영은} : 1.3\dot{5} = \frac{135 - 13}{90} = \frac{61}{45}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{영은이가 본 분자})}{(\text{영철이가 본 분모})} = \frac{61}{99} = A \text{ 이다.}$$

해설

$$a : 0.01 \times \frac{1}{10^2} \times 100000 = 10(\text{cm})$$

$$b : 0.1 \times 10^3 \times \frac{1}{10^3} = 0.1(\text{L})$$

$$\therefore a - b = 10 - 0.1 = 9.9$$

24. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 5, 중상]

①  $3 = 2.\dot{9}$

②  $5 = 4.\dot{9}0$

③  $0.4 = 0.3\dot{9}$

④  $-2.7 = -2.6\dot{9}$

⑤  $-0.7 = -0.6\dot{9}$

해설

②  $5 = 4.\dot{9}$

25. 측정값  $23.95 \times \frac{1}{10^2}$  km 와  $4.2 \times 10^3$  mL 의 최소 눈금을 각각 a cm , bL 라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9.9