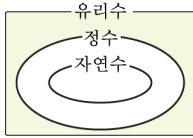


단원 종합 평가

1. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고르면?



[배점 2, 하중]

- ① π ② $-1.\dot{9}$ ③ $\frac{1}{3}$
 ④ -6 ⑤ $0.0\dot{0}i$

해설

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

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이므로

$$\frac{1}{3}, 0.0\dot{0}9 = \frac{1}{990}$$

2. 다음 중 순환소수 $x = 1.2\dot{5}4$ 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.

3. 분수 $\frac{a}{12}$ 와 $\frac{a}{45}$ 가 유한소수일 때, a 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$\frac{a}{12} = \frac{a}{2^2 \times 3}$$

$$\frac{a}{45} = \frac{a}{3^2 \times 5}$$

a 는 3 과 3^2 의 최소공배수이다.

$$\therefore a = 3^2 = 9$$

4. 다음은 순환소수 $0.4\dot{3}5$ 를 분수로 나타내는 과정이다. ① ~ ⑤안에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것은?

$$0.4\dot{3}5 = x \text{ 라 하면}$$

$$x = 0.4\dot{3}5 = 0.43535 \dots$$

$$\text{①)} x = 4.3535 \dots \text{㉠}$$

$$\text{②)} x = 435.3535 \dots \text{㉡}$$

㉡에서 ㉠을 변끼리 빼면

$$\text{③)} x = \text{㉣}$$

$$\therefore x = \text{㉤}$$

[배점 3, 하상]

- ① 10 ② 1000 ③ 999
 ④ 431 ⑤ $\frac{431}{990}$

해설

- ① 10
- ② 1000
- ③ 990
- ④ 431
- ⑤ $\frac{431}{990}$

5. 실제의 길이가 50cm 인 어떤 물체의 무게를 다짐이, 사랑이, 희망이, 행복이, 아름이 다섯 사람이 측정한 결과가 다음과 같을 때, 가장 정확히 측정한 사람은?

- ㉠ 다짐이 : 51.2cm ㉡ 사랑이 : 48.7cm
- ㉢ 희망이 : 50.2cm ㉣ 행복이 : 52.7cm
- ㉤ 아름이 : 46.5cm

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ 다짐이 ② ㉡ 사랑이 ③ ㉢ 희망이
- ④ ㉣ 행복이 ⑤ ㉤ 아름이

해설

(오차) = (근삿값) - (참값) 이므로
 다짐이 : $51.2 - 50 = 1.2(\text{cm})$
 사랑이 : $48.7 - 50 = -1.3(\text{cm})$
 희망이 : $50.2 - 50 = 0.2(\text{cm})$
 행복이 : $52.7 - 50 = 2.7(\text{cm})$
 아름이 : $46.5 - 50 = 3.5(\text{cm})$
 오차의 절댓값이 작을수록 근삿값은 참값에 가깝다.
 따라서 가장 정확히 측정한 사람은 희망이다.

6. 순환소수 $0.03\dot{8}$ 에 어떤 자연수 n 을 곱하면 유한소수가 된다고 할 때, n 의 값 중 가장 작은 것은?

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$0.03\dot{8} = \frac{35}{900} = \frac{7}{180} = \frac{7}{2^2 \times 3^2 \times 5}$$

$\frac{7}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times n$ 이 유한소수가 되려면 3^2 이 약분되어야 하므로 n 은 3^2 의 배수이어야 한다.

$$n = 9$$

7. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 골라라.

[배점 3, 중하]

- ① $\frac{24}{15}$ ② $\frac{12}{60}$ ③ $\frac{14}{5 \times 7^2}$
- ④ $\frac{25}{48}$ ⑤ $-\frac{24}{15}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수 분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

$$\textcircled{1} \frac{24}{15} = \frac{24}{3 \times 5} = \frac{8}{5}$$

$$\textcircled{2} \frac{12}{60} = \frac{2^2 \times 3}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{5}$$

$$\textcircled{5} -\frac{24}{15} = -\frac{2^3 \times 3}{3 \times 5} = -\frac{2^3}{5}$$

이므로 유한소수이다.

$$\textcircled{3} \frac{14}{5 \times 7^2} = \frac{2}{5 \times 7}$$

$$\textcircled{4} \frac{25}{48} = \frac{5^2}{2^4 \times 3}$$

이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

8. 순환소수 $0.2\bar{3}5$ 를 분수로 고칠 때, 순환소수 $0.2\bar{3}5$ 를 x 로 놓고 계산하고자 한다. 이때, 가장 편리한 식은?

[배점 3, 중하]

- ① $100x - x$ ② $1000x - x$
 ③ $100x - 10x$ ④ $1000x - 100x$
 ⑤ $1000x - 10x$

해설

$$\begin{array}{r} 1000x = 235.3535\cdots \\ -) \quad 10x = \quad 2.3535\cdots \\ \hline 990x = 233 \end{array}$$

따라서 ⑤ $1000x - 10x$ 이다.

9. 두 점 A, B 사이의 거리를 재었더니 $2.50 \times 10^2\text{m}$ 이었다. 이때, 사용한 자의 눈금의 최소 단위는?

[배점 3, 중하]

- ① 0.5m ② 1m ③ 50m
 ④ 100m ⑤ 500m

해설

오차의 한계는 $0.005 \times 10^2 = 0.5(\text{m})$

최소 단위는 $2 \times (\text{오차의 한계}) = 1(\text{m})$

10. 근삿값 $3.50 \times \frac{1}{10}$ 의 반올림한 자리는?

[배점 3, 중하]

- ① 0.1 ② 0.01 ③ 0.001
 ④ 0.0001 ⑤ 0.00001

해설

$$3.50 \times \frac{1}{10} = 0.350$$

유효숫자가 3, 5, 0 이고 유효숫자 끝자리의 다음 자릿수가 반올림한 자릿수이다.

따라서 소수 넷째 자리이다.

11. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{33}{18}$ ④ $\frac{33}{45}$ ⑤ $\frac{9}{60}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5 뿐이다.

② $\frac{5}{16} = \frac{5}{2^4}$

⑤ $\frac{9}{60} = \frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5}$

12. $\frac{3}{10} < 0.a < \frac{2}{3}$ 를 만족하는 한 자리 자연수의 a 의 값을 모두 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 6

해설

$\frac{3}{10} < 0.a < \frac{2}{3} \rightarrow 0.3 < 0.a < 0.\dot{6}$

13. 다음 근삿값에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

- ① 6000 의 오차의 한계가 50 이면 유효숫자는 2 개이다.
- ② 4.35×10^3 의 최소 눈금은 10 이다.
- ③ 4.5×10^3 일 때 오차의 한계는 5 이다.
- ④ $1.5 \times \frac{1}{10^3}$ 의 최소 눈금은 0.0001 이다.
- ⑤ 1.70×10^4 은 10 의 자리에서 반올림한 값이다.

해설

- ③ 오차의 한계는 50 이다.

14. $\frac{4}{7}$ 를 소수로 나타낼 때, 소수 100 번째 자리의 숫자를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\frac{4}{7} = 0.571428571428 \dots$ 이므로 6 개의 숫자가 반복된다. 따라서 $100 = 6 \times 16 + 4$ 이므로 100 번째 자리의 숫자는 4 이다.

15. 다음 중 오차와 오차의 한계에 관한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?(2 개) [배점 5, 중상]

- ① $\frac{2}{3}$ 의 근삿값을 0.6이라 하면 오차는 $\frac{1}{15}$ 이다.
- ② 철판의 길이를 측정하여 7.0m가 나왔을 때 오차의 한계는 0.05m이다.
- ③ 3.64m의 오차의 한계는 84.0mm의 오차의 한계보다 작다.
- ④ $4.2 \times \frac{1}{10^2}$ 의 오차의 한계는 8.947631×10^2 의 오차의 한계보다 크다.
- ⑤ 최소 눈금이 500g인 저울로 책가방의 무게를 측정하였더니 3500g이라 할 때 참값 a 의 범위는 $3250\text{g} \leq a < 3750\text{g}$ 이다.

해설

- ① $\frac{3}{5} - \frac{2}{3} = -\frac{1}{15}$
- ③ $0.005\text{m} = 5\text{mm}$ 이므로 0.05mm 보다 크다.
- ④ 0.0005 는 0.00005 보다 크다.
- ⑤ 오차의 한계는 250g 이므로 참값의 범위는 $3250\text{g} \leq a < 3750\text{g}$ 이다.