

약점 보강 1

1. 다음 근삿값 중 참값에 가장 가까운 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 9.9×10^3 ② 9.99×10^3
 ③ 9.99×10^5 ④ 9.9×10^4
 ⑤ 9.999×10^5

해설

오차의 한계를 구한다.

- ① 50 ② 5 ③ 500 ④ 500 ⑤ 50

2. 다음 값은 반올림해서 얻은 근삿값이다. 오차의 한계가 가장 큰 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 48 ② 8.36
 ③ 8.60×10^2 ④ $3.8 \times \frac{1}{10}$
 ⑤ 6.7×10^2

해설

각각의 오차의 한계를 구하면 다음과 같다.

- ① 0.5 ② 0.005
 ③ 0.5 ④ 0.005 ⑤ 5

3. 다음 보기의 근삿값 중에서 오차의 한계가 옳지 않은 것을 모두 고르면? (단, [] 안은 측정 계기의 최소 눈금이다.)

보기

- ㉠ 18m [3m] - 150cm
 ㉡ 255kg [5kg] - 2.5g
 ㉢ 13.8°C [0.1°C] - 0.05°C
 ㉣ 65L [1mL] - 0.5L

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

(오차의 한계) = (측정 계기의 최소 눈금) $\times \frac{1}{2}$ 이므로

- ㉠ $3 \times \frac{1}{2} = 1.5(\text{m}) = 150(\text{cm})$
 ㉡ $5 \times \frac{1}{2} = 2.5(\text{kg}) = 2500(\text{g})$
 ㉢ $0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05^\circ\text{C}$
 ㉣ $1 \times \frac{1}{2} = 0.5(\text{mL})$

4. 다음에서 나타내는 수가 근삿값인 것은 모두 몇 개인지 고르면?

- ㉠ 우리 반 학생 수는 40명이다.
 ㉡ 나의 키는 172cm이다.
 ㉢ 나의 몸무게는 60kg이다.
 ㉣ 나는 매달 5000원씩 저축을 한다.
 ㉤ 백두산의 높이는 2744m이다.

[배점 3, 하상]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

㉡, ㉢, ㉤ 측정 도구로 재어서 얻은 값이므로 근삿값이다.

5. 다음 밑줄 친 것이 근삿값인 것을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① 원주율은 3.14이다.
 ② 우리 반 학생 수는 36명이다.
 ③ 거미의 다리는 8개이다.
 ④ 사다리꼴의 변의 수는 4개이다.
 ⑤ 영희의 키는 186cm이다.

해설

- ① 어림한 값이므로 근삿값이다.
 ⑤ 측정 도구로 재어서 얻은 값이므로 근삿값이다.

6. 최소 눈금이 1g인 저울로 사과 무게를 측정하였더니 84g이었다. 다음 보기에서 실제 무게가 될 수 있는 것을 모두 구하면 몇 개인가?

보기

83.3g 83.5g 84.2g 84.49g 84.5g 84.9g

[배점 3, 하상]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

오차의 한계가 $1 \times \frac{1}{2} = 0.5(g)$ 이므로
 $84 - 0.5 \leq A < 84 + 0.5$
 $83.5g \leq A < 84.5g$ 이다.
 따라서 83.5g, 84.2g, 84.49g 으로 3개이다.

7. 어떤 저울의 최소 눈금이 20g일 때, 저울로 측정한 딸기의 무게가 2500g이었다. 참값을 Ag이라고 할 때, A의 범위와 오차의 한계를 바르게 구한 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $2450 \leq A < 2550$, 50g
 ② $2490 \leq A < 2510$, 10g
 ③ $2495 \leq A < 2505$, 5g
 ④ $2490 \leq A < 2510$, 50g
 ⑤ $2495 \leq A < 2505$, 10g

해설

오차의 한계가 $20 \times \frac{1}{2} = 10(g)$ 이므로
 $2500 - 10 \leq A < 2500 + 10$
 $\therefore 2490g \leq A < 2510g$

8. 다음은 반올림하여 얻은 근삿값들이다. 밑줄 친 0 이 유효숫자인 것은? [배점 3, 하상]

- ① 0.009 ② 0.0407 ③ 30
④ 500 ⑤ 1000

해설

0 이 아닌 숫자들 사이의 0 은 유효숫자이다.

9. 반올림하여 얻은 근삿값이 $3.60 \times \frac{1}{10^2}$ 일 때, 참값 a 의 범위는? [배점 3, 하상]

- ① $0.03560 \leq a < 0.03570$
② $0.03570 \leq a < 0.03580$
③ $0.03580 \leq a < 0.03590$
④ $0.03590 \leq a < 0.03600$
⑤ $0.03595 \leq a < 0.03605$

해설

(근삿값 - 오차의 한계) $\leq a <$ (근삿값 + 오차의 한계)

$$0.0360 - 0.00005 \leq a < 0.0360 + 0.00005$$

$$0.03595 \leq a < 0.03605$$

10. 두 지점 A 와 B 사이의 거리를 재어 10m 미만을 반올림하여 92000m 를 얻었다. 이 측정값의 유효숫자는 어느 것인가? [배점 3, 하상]

- ① 9, 2 ② 9, 2, 0
③ 9, 2, 0, 0 ④ 9, 2, 0, 0, 0
⑤ 답이 없다.

해설

10m 미만 = 1m ,

일의 자리에서 반올림하였으므로 유효숫자는 십의 자리부터 유효숫자이다.

따라서 유효숫자는 9, 2, 0, 0 이다.

11. 다음 근삿값에서 밑줄 친 0 이 유효숫자인지 확실하지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 0.03 ② 30 ③ 303
④ 3.03 ⑤ 3.30

해설

① 소수에서 자리를 나타내기 위한 0 은 유효숫자가 아니다.

② 정수에서 마지막의 0 은 유효숫자인지 아닌지 알 수 없다.

③, ④ 0 이 아닌 숫자 사이의 0 은 유효숫자이다.

⑤ 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이다.

12. 반올림하여 얻은 근삿값 849000 의 오차의 한계가 50 일 때, 유효숫자의 개수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

오차의 한계가 50 이므로 십의 자리에서 반올림하였다. 따라서 백의 자리부터 유효숫자이다.
8, 4, 9, 0 로 4 개이다.