

약점 보강 3

1. 유효숫자가 3개인 근삿값 0.0120 을 유효숫자와 10의 거듭제곱으로 나타내면? [배점 2, 하중]

- ① $1.2 \times \frac{1}{10^3}$ ② $1.2 \times \frac{1}{10^2}$
 ③ $1.20 \times \frac{1}{10^2}$ ④ $0.120 \times \frac{1}{10}$
 ⑤ $0.12 \times \frac{1}{10}$

해설

유효숫자는 1, 2, 0 이므로 $1.20 \times \frac{1}{10^2}$ 이다.

2. 반올림하여 얻은 근삿값 25.6g의 참값을 A 라고 할 때, A 의 값의 범위는? [배점 2, 하하]

- ① $25.55\text{g} \leq A \leq 25.65\text{g}$
 ② $25.5\text{g} \leq A < 25.7\text{g}$
 ③ $25.55\text{g} \leq A < 25.65\text{g}$
 ④ $25.55\text{g} < A < 25.65\text{g}$
 ⑤ $25.5\text{g} < A < 25.6\text{g}$

해설

오차의 한계는 $0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05(\text{g})$ 이므로
 $\therefore 25.55\text{g} \leq A < 25.65\text{g}$

3. 일의 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값이 40 일 때, 참값의 범위는? [배점 2, 하중]

- ① $37 < (\text{참값}) < 43$ ② $37 \leq (\text{참값}) < 43$
 ③ $35 < (\text{참값}) < 45$ ④ $35 \leq (\text{참값}) \leq 45$
 ⑤ $35 \leq (\text{참값}) < 45$

해설

오차의 한계가 $1 \times 5 = 5$ 이므로
 $40 - 5 \leq (\text{참값}) < 40 + 5$
 $\therefore 35 \leq (\text{참값}) < 45$

4. 어떤 물건의 무게를 재었더니 400kg이었다. 저울의 최소 눈금이 다음과 같을 때, 오차의 한계 중 틀린 것을 고르면?

- ㉠ 1kg ㉡ 5kg ㉢ 10kg
 ㉣ 15kg ㉤ 100kg

[배점 3, 하상]

- ① ㉠의 오차의 한계 : 0.5kg
 ② ㉡의 오차의 한계 : 2.5kg
 ③ ㉢의 오차의 한계 : 5kg
 ④ ㉣의 오차의 한계 : 12.5kg
 ⑤ ㉤의 오차의 한계 : 50kg

해설

(오차의 한계) = (측정 계기의 최소 눈금) $\times \frac{1}{2}$ 이므로
 ㉠ $1 \times \frac{1}{2} = 0.5(\text{kg})$
 ㉡ $5 \times \frac{1}{2} = 2.5(\text{kg})$
 ㉢ $10 \times \frac{1}{2} = 5(\text{kg})$
 ㉣ $15 \times \frac{1}{2} = 7.5(\text{kg})$
 ㉤ $100 \times \frac{1}{2} = 50\text{kg}$

5. 다음 밑줄 친 값이 참값인 것을 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① 내 몸무게는 45.723kg이다.
- ② 내 동생의 체온은 36.54°C이다.
- ③ 학교에서 도서관까지의 거리는 3km이다.
- ④ 농구장에 모인 관중 수는 약 4000명이다.
- ⑤ 우리 반 학생수는 35명이다.

해설

①, ②, ③ 측정 도구로 재어서 얻은 값이므로 근삿값이다.
④ 어떤 어림한 값이므로 근삿값이다.

6. 다음 중 참값이 아닌 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 희진이는 과자 3개를 먹었다.
- ② 사과 한 상자에 사과가 34개 들어 있다.
- ③ 1인당 국민소득이 16000달러이다.
- ④ 곤충의 다리는 6개이다.
- ⑤ 가야금 줄은 12개이다.

해설

③ 어림한 값이므로 근삿값이다.

7. 어떤 자로 연필의 길이를 재어 소수 둘째 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값이 21.5cm일 때, 오차의 한계는? [배점 3, 하상]

- ① 10cm ② 5cm ③ 1cm
- ④ 0.05cm ⑤ 0.005cm

해설

소수 둘째 자리에서 반올림하였으므로 오차의 한계는 $0.01 \times 5 = 0.05(\text{cm})$ 이다.

8. 길이가 30cm인 막대가 있다. 선미는 이 막대의 길이를 30.2cm로, 영희는 29.9cm로, 철수는 29.7cm로 각각 측정하였다. 가장 오차가 적은 사람은 누구인지 말하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 영희

해설

(오차) = (근삿값) - (참값) 이므로
선미 : $30.2 - 30 = 0.2(\text{cm})$
영희 : $29.9 - 30 = -0.1(\text{cm})$
철수 : $29.7 - 30 = -0.3(\text{cm})$

9. 다음 근삿값 중에서 밑줄 친 0이 유효숫자인지 아닌지 명확하지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 204 ② 240 ③ 1.04
- ④ 10.0 ⑤ 0.053

해설

정수에서 끝의 0 은 유효숫자인지 아닌지 알 수 없으므로, ②이다.

10. 다음 근삿값에서 0 이 유효숫자인지 알 수 없는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 909 ② 9.09 ③ 900
④ 0.90 ⑤ 0.090

해설

- ①, ② 0 이 아닌 숫자 사이의 0 은 유효숫자이다.
③ 정수에서 끝의 0 은 유효숫자인지 아닌지 알 수 없다.
④ 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이다.
⑤ 소수에서 자리를 나타내기 위한 0 은 유효숫자가 아니다.

11. $0.1\dot{6}$ 을 0.16 으로 하였을 때의 오차는?

[배점 3, 하상]

- ① $-\frac{1}{90}$ ② $\frac{1}{90}$ ③ $-\frac{1}{150}$
④ $\frac{1}{150}$ ⑤ $-\frac{1}{180}$

해설

$$\frac{16}{100} - \frac{15}{90} = -\frac{1}{150}$$