

약점 보강 1

1. 다음 근삿값 중에서 가장 정확한 값은?

[배점 2, 하하]

- ① 1.025×10^4 ② 4.9×10^2
 ③ 9.67×10^2 ④ 6×10^2
 ⑤ 5.36×10^4

해설

오차의 한계가 가장 작은 값이 정확한 값이다.

- ① $0.0005 \times 10^4 = 5$
 ② $0.05 \times 10^2 = 5$
 ③ $0.005 \times 10^2 = 0.5$
 ④ $0.5 \times 10^2 = 50$
 ⑤ $0.005 \times 10^4 = 50$

2. 반올림한 근삿값의 참값 a 의 범위가 $54.5 \leq a < 55.5$ 일 때, 유효숫자의 개수를 구하여라.

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2 개

해설

오차의 한계 : 0.5 , 근삿값 : 55

3. 십의 자리에서 반올림한 근삿값이 2300 일 때, 이 근삿값을 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 사용하여 나타내면?

[배점 2, 하하]

- ① 2.30×10^3 ② 2.3×10^3
 ③ 0.23×10^4 ④ 0.230×10^4
 ⑤ 2.30×10^4

해설

유효숫자는 2, 3 이므로 10 의 거듭제곱을 사용하여 나타내면 2.3×10^3 이다.

4. 반올림하여 얻은 근삿값이 3.30 이다. 다음 중 이 근삿값의 참값이 될 수 없는 것은? [배점 2, 하하]

- ① 3.3 ② 3.299 ③ 3.295
 ④ 3.305 ⑤ 3.30

해설

오차의 한계는 $0.01 \times \frac{1}{2} = 0.005$ 이므로

$$\therefore 3.295 \leq A < 3.305$$

따라서 참값의 범위에 들어가지 않는 수는 3.305 이다.

5. 반올림해서 얻은 근삿값이 15.0cm 라 하자. 이 때, 참값 A 의 범위는? [배점 2, 하중]

- ① $14(\text{cm}) \leq A < 15(\text{cm})$
 ② $14.5(\text{cm}) \leq A < 15.5(\text{cm})$
 ③ $14.95(\text{cm}) \leq A < 15.05(\text{cm})$
 ④ $14.5(\text{cm}) \leq A < 15.5(\text{cm})$
 ⑤ $14.95(\text{cm}) < A \leq 15.05(\text{cm})$

해설

오차의 한계가 $0.01 \times 5 = 0.05(\text{cm})$ 이므로

$$15.0 - 0.05 \leq A < 15.0 + 0.05$$

$$\therefore 14.95(\text{cm}) \leq A < 15.05(\text{cm})$$

6. 다음에서 참값을 모두 고르면? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{3}$ 은 약 0.3 이다.
- ② 우리집에서 학교까지 가는데 20 분이 걸린다.
- ③ 오징어 다리는 10 개이다.
- ④ 우리 학교 전교생 수는 약 1500 명이다.
- ⑤ 집에서 학교까지의 정류장 수는 5 개이다.

해설

정확하게 세어서 얻은 값, 어떤 양의 실제 값은 참값이다

7. 근삿값 34000 의 유효숫자가 3 개일 때, 이 근삿값을 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 사용하여 바르게 나타낸 것은? [배점 2, 하중]

- ① 3.4×10^4
- ② 3.40×10^3
- ③ 340×10^2
- ④ 3.40×10^4
- ⑤ 3.4×10^3

해설

유효숫자는 3, 4, 0
 $\therefore 3.40 \times 10^4$

8. 다음 중 참값이 사용된 경우는? [배점 3, 하상]

- ① 사과 하나의 무게 240g
- ② 내 키 174cm
- ③ 우리 반 학생 수 35 명
- ④ 백두산의 높이 2744m
- ⑤ 조카의 몸무게 9.8kg

해설

①, ②, ④, ⑤ 측정 도구로 재어서 얻은 값이므로 근삿값이다.

9. $\frac{1}{3}$ 의 근삿값을 0.3 으로 나타냈을 때, 오차는? [배점 3, 하상]

- ① 0.5
- ② 0.3
- ③ 0.1
- ④ $\frac{1}{30}$
- ⑤ $-\frac{1}{30}$

해설

(오차) = (근삿값) - (참값) 이므로
 $\frac{3}{10} - \frac{1}{3} = \frac{9}{30} - \frac{10}{30} = -\frac{1}{30}$

10. 10m 미만에서 반올림하여 구한 근삿값이 2500m 일 때, 오차의 한계는? [배점 3, 하상]

- ① 0.5m
- ② 1m
- ③ 5m
- ④ 10m
- ⑤ 50m

해설

10 미만에서 반올림하였으므로 오차의 한계는 $1 \times 5 = 5(m)$ 이다.

11. 다음 밑줄 친 0 이 확실한 유효숫자가 아닌 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 0.024 ② 2.40 ③ 3000
④ 7008 ⑤ 0.32

해설

- ② : 소수에서 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이다.
③ : 정수에서 끝의 0 은 유효숫자인지 아닌지 알 수 없다.
④ : 0 이 아닌 숫자 사이에 있는 0 은 유효숫자이다.

12. 다음 근삿값들의 유효숫자의 개수를 바르게 쓴 것은? [배점 3, 하상]

- ① $0.540 \Rightarrow 2$ 개
② $4.0230 \Rightarrow 3$ 개
③ 3200 (십의 자리에서 반올림) $\Rightarrow 2$ 개
④ 52000 (십의 자리에서 반올림) $\Rightarrow 4$ 개
⑤ $0.003 \Rightarrow 3$ 개

해설

- ① 소수에서 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이므로, 3 개이다.
② 0 이 아닌 숫자 사이에 있는 0 과 소수에서 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이므로 5 개이다.
④ 숫자를 반올림한 경우 반올림하지 않은 부분의 숫자가 유효숫자이므로 3 개이다.
⑤ 소수에서 자리를 나타내기 위한 0 은 유효숫자가 아니므로 1 개이다.

13. x 의 근삿값으로 0.7 을 택했을 때 오차가 $\frac{1}{30}$ 이었다. x 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{22}{30}$
④ $-\frac{22}{30}$ ⑤ 0.7

해설

$$0.7 - x = \frac{1}{30} \therefore x = \frac{2}{3}$$

14. 반올림한 근삿값 5.25×10^4 의 오차의 한계는? [배점 3, 하상]

- ① 0.005 ② 0.5 ③ 5
④ 50 ⑤ 500

해설

끝자리가 100 단위이므로 오차의 한계는 50 이다.

15. 다음 중 근삿값과 유효숫자가 잘못 짝지어진 것은 ?

[배점 3, 하상]

① 2900 (일의자리에서 반올림) $\rightarrow$ 2, 9, 0

② 2051 $\rightarrow$ 2, 0, 5, 1

③ 1000 (유효숫자 2 개) $\rightarrow$ 1, 0

④ 0.80 $\rightarrow$ 8

⑤ 3.01 $\rightarrow$ 3, 0, 1

해설

④ 소수에서 소숫점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0
은 유효숫자이므로 8, 0 이 유효숫자이다.

16. 다음 보기 중 근삿값의 유효숫자가 잘못 연결한 것을
고르면? (단, []안은 측정 계기의 최소 눈금이다.)

보기

㉠ 400cm[1cm] $\rightarrow$ 4, 0, 0

㉡ 4000 (십의 자리에서 반올림) $\rightarrow$ 4, 0, 0, 0

㉢ 0.170 $\rightarrow$ 1, 7, 0

[배점 3, 중하]

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

해설

㉡의 유효숫자는 4, 0