

오답 노트-다시풀기

1. 반올림하여 얻은 근삿값 a 의 참값의 범위 중 최솟값을 $[a]$ 라 정의할 때, 다음 값을 구하여라.

$$[11.07] + [0.05] - [4] \quad [\text{배점 5, 중상}]$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 7.61

해설

$$(11.07 - 0.005) + (0.05 - 0.005) - (4 - 0.5) = 11.065 + 0.045 - 3.5 = 7.61$$

2. 민수는 원의 둘레의 길이를 잴 후, 반올림하여 측정값 12cm 를 얻었다. 또, 지영이는 사각형의 둘레를 잴 후, 반올림하여 측정값 127cm 를 얻었다. 누가 더 정확하게 측정하였는지 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 지영

해설

민수의 오차의 한계 : 0.5
지영이의 오차의 한계 : 0.5
오차의 한계가 같을 경우는 2 개의 측정값 중 유효숫자의 개수가 많은 것이 더 정확하다.
민수의 측정값 : $1.2 \times 10\text{cm}$ (유효숫자 2 개)
지영이의 측정값 : $1.27 \times 10^2\text{m}$ (유효숫자 3 개)
따라서 지영이가 더 정확하다.

3. 반올림하여 얻은 근삿값 0.0360 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2 개) [배점 4, 중중]

① 유효숫자는 3, 6, 0 세 개이다.

② 소수 넷째 자리에서 반올림했다.

③ 오차의 한계는 0.00005 이다.

④ 참값 a 의 범위는 $0.0355 \leq a < 0.0365$ 이다.

⑤ 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 써서 나타내면 $3.60 \times \frac{1}{10^2}$ 이다.

해설

② 소수 다섯째 자리에서 반올림했다.

④ 참값 a 의 범위는 $0.03595 \leq a < 0.03605$ 이다.

4. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

① 근삿값 21.50 의 유효숫자는 2, 1, 5, 0 이다.

② 근삿값 2.00×10^3 은 십의 자리에서 반올림한 것이다.

③ 반올림하여 얻은 근삿값 $2.60 \times 10^3\text{km}$ 의 오차의 한계는 5km 이다.

④ $8 \times \frac{1}{10}\text{cm}$ 를 측정한 측정계의 최소 눈금은 0.1cm 이다.

⑤ 최소 눈금이 10g 인 저울로 측정한 근삿값이 860g 이었다면 참값을 a 라 할 때 참값의 범위는 $855\text{g} \leq a < 865\text{g}$

해설

$2.00 \times 10^3 = 2000$ 는 일의 자리에서 반올림했다.

5. $\frac{5}{6}$ 의 근삿값 a 의 오차가 $-\frac{1}{40}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{97}{120}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{근삿값}) &= (\text{참값}) + (\text{오차}) \\ a &= \frac{5}{6} - \frac{1}{40} = \frac{100}{120} - \frac{3}{120} = \frac{97}{120} \end{aligned}$$

6. 다음 숫자 중에서 유효숫자의 개수가 다른 하나는? [배점 3, 중하]

- ① 8.75 kg
② 16kg (최소 눈금 100 g)
③ $2.54 \times \frac{1}{10^2}$ cm
④ 5000 mm (일의 자리에서 반올림)
⑤ 0.060 km

해설

⑤만 유효숫자가 2 개이다.

7. 측정하여 얻은 근삿값 2.70×10^2 mm 는 최소 눈금이 몇 mm 인 자로 측정한 것인지 구하시오. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1 mm

해설

270 이고 유효숫자가 2, 7, 0 이므로 최소눈금은 1 의 자리이다.

8. 나대로 기자는 야구장의 입장객 수가 12426 명인 것을 신문기사에는 약 12000 명이 입장하였다고 하였다. 이 근삿값을 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 사용하여 나타내면? [배점 3, 중하]

- ① 1.200×10^4 ② 1.20×10^4
③ 1.2×10^4 ④ 12.0×10^3
⑤ 12.00×10^3

해설

약 12000 중 유효숫자는 1 과 2 이다.
 $\therefore 1.2 \times 10^4$

9. 야구 경기장에 입장한 하루 관중이 86764 명이었는데, 약 87000 명으로 보도되었다. 이 근삿값을 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 사용하여 나타내면? [배점 3, 중하]

- ① 8.7×10^3 ② 8.70×10^3
③ 8.7×10^4 ④ 8.70×10^4
⑤ 8.700×10^4

해설

백의 자리에서 반올림했으므로 유효숫자는 8, 7
 $\therefore 8.7 \times 10^4$

10. 소수 넷째 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값 0.040 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 유효숫자는 4, 0 의 두 개이다.
- ② 오차의 한계는 0.005 이다.
- ③ 참값을 A 라 하면 $0.0395 \leq A < 0.0405$ 이다.
- ④ 유효숫자와 10 의 거듭제곱을 써서 나타내면 $4.0 \times \frac{1}{10^2}$ 이다.
- ⑤ 근삿값 $5.0 \times \frac{1}{10^2}$ 의 오차의 한계와 서로 같다.

해설

② 오차의 한계는 0.0005 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. 실제 길이가 430cm 인 막대를 자로 잰 값의 오차가 다 음과 같을 때, 가장 정확하게 측정한 사람을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 화정 : 2cm ② 민준 : -9cm
- ③ 현우 : 4cm ④ 은주 : 7cm
- ⑤ 주민 : -3cm

해설

오차의 절댓값이 작을수록 근삿값은 참값에 가깝다.
따라서 가장 정확하게 측정한 사람은 화정이다.

13. 다음은 스포츠 뉴스 기사의 일부이다. 실제 관중의 수 를 십의 자리에서 반올림하여 기사를 쓴 것이다. 오차의 한계는?

“오늘 농구 경기에는 15000 여 명의 관중이 몰려 열띤 응원을 펼쳤습니다.”

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50

해설

십의 자리에서 반올림하였으므로 오차의 한계는 $10 \times 5 = 50$ 이다.

14. 전교생이 1532명인 국일이네 중학교에서 전교생은 약 1500 명이라고 말할 때, 오차는 얼마인가?

[배점 3, 하상]

- ① 32명 ② -32명 ③ 68명
④ -68명 ⑤ 500명

해설

(오차) = (근삿값) - (참값) 이므로
 $1500 - 1532 = -32$

15. 두 지점 A 와 B 사이의 거리를 재어 10m 미만을 반 올림하여 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.

16. 십의 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값 2300 을 유효 숫자와 10 의 거듭제곱을 써서 나타내면?

[배점 3, 하상]

- ① 2.30×10^2 ② 2.3×10^3
③ 2.30×10^3 ④ 2.3×10^2
⑤ 2.300×10^3

해설

유효숫자 2, 3
 $\therefore 2.3 \times 10^3$

17. 다음 밑줄 친 값 중 근삿값이 아닌 것은?

[배점 2, 하중]

- ① 축구 시합에서 C 팀은 2골을 획득했다.
② 서울에서 부산까지의 거리는 429km이다.
③ 유미의 100m 달리기 기록은 16.2초이다.
④ 도자기의 무게는 126kg에 달한다.
⑤ 우리나라의 인구는 4800만 명이다.

해설

① 정확히 세어서 얻은 값이므로, 참값이다.

18. 십의 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값 24000 의 유효 숫자의 개수는? [배점 2, 하중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

십의 자리에서 반올림 했으므로 백의 자리부터 유효숫자이다.

따라서 유효숫자 2, 4, 0 로 3 개이다.

19. 다음 근삿값 중에서 가장 정확한 순서대로 써라.

㉠ 9.9×10^2

㉡ 2.79×10^2

㉢ 8×10^2

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

오차의 한계가 가장 작은 값이 정확한 값이다.

㉠ $0.05 \times 10^2 = 5$

㉡ $0.005 \times 10^2 = 0.5$

㉢ $0.5 \times 10^2 = 50$

∴ ㉡, ㉠, ㉢