

확인학습문제

1. 창원이가 옷을 입고 가방을 들고 체중계에 올라서서 몸무게를 달았더니 무게가 59.7kg 이 되었다. 옷의 무게가 1.02kg 이었고, 가방의 무게는 0.04kg 일 때, 이때 창원의의 몸무게는 kg 인지 구하여라. (단, 무게는 측정값이다.) [배점 2, 하중]

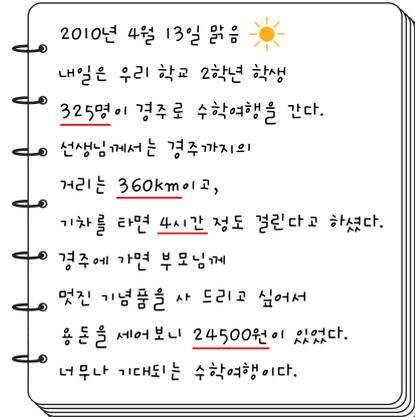
▶ 답:

▷ 정답: 58.6 kg

해설

$$59.7 - 1.02 - 0.04 = 58.64 \approx 58.6$$

2. 다음은 경진의 일기이다. 밑줄 친 수를 참값과 근삿값으로 구별하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 325 명 : 참값

▷ 정답: 360 km : 근삿값

▷ 정답: 4 시간 : 근삿값

▷ 정답: 24500 원 : 참값

해설

‘325 명’, ‘24500 원’ 은 정확히 세어서 얻은 값이므로 참값이다.

‘360km’, ‘4 시간’ 은 측정하여 얻은 값이므로 근삿값이다.

3. 다음 측정값의 오차의 한계가 틀린 것을 고르면? (단, [] 안은 측정 계기의 최소 눈금이다.)

- | | |
|----------------|-------------------|
| ㉠ 114m [2m] | ㉡ 50kg [1kg] |
| ㉢ 10.2L [0.1L] | ㉣ 8.42kg [0.01kg] |
| ㉤ 14kg [1000g] | |

[배점 3, 하상]

- ① ㉠의 오차의 한계 : 1m
- ② ㉡의 오차의 한계 : 0.5kg
- ③ ㉢의 오차의 한계 : 0.05L
- ④ ㉣의 오차의 한계 : 0.005kg
- ⑤ ㉤의 오차의 한계 : 500kg

해설

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

- ㉠ $2 \times \frac{1}{2} = 1(\text{m})$
- ㉡ $1 \times \frac{1}{2} = 0.5(\text{kg})$
- ㉢ $0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05(\text{L})$
- ㉣ $0.01 \times \frac{1}{2} = 0.005(\text{kg})$
- ㉤ $1000 \times \frac{1}{2} = 500(\text{g})$

4. 반올림하여 측정된 근삿값 $6.4 \times 10^5 \text{m}$ 의 오차의 한계를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 5m ② 50m ③ 500m
- ④ 5000m ⑤ 50000m

해설

측정값 $6.4 \times 10^5 \text{m}$ 의 최소눈금이 $0.1 \times 10^5 \text{m} = 10000 \text{m}$ 이므로
오차의 한계는 $10000 \text{m} \times \frac{1}{2} = 5000 \text{m}$

5. 다음 근삿값에서 밑줄 친 0 이 유효숫자인 것을 모두 고른 것은?

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| ㉠ 0 <u>4</u> | ㉡ 0. <u>04</u> | ㉢ 7. <u>0</u> |
| ㉣ 0. <u>704</u> | ㉤ 7 <u>400</u> | |

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉣, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠. 소수에서 소수점 아래 0 이 아닌 숫자 뒤의 0 은 유효숫자이다.
- ㉡. 0 이 아닌 숫자 사이에 있는 0 은 유효숫자이다.

6. 측정값 $3.50 \times \frac{1}{10}$ 의 반올림한 자리를 찾으려면? [배점 3, 하상]

- 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.

7. 다음 중 참값인 것은? [배점 3, 하상]

- ① 집에서 학교까지의 거리는 2km이다.
 ② 원주율 π 는 3.14이다.
 ③ 영희네 집에서 키우는 강아지는 모두 4마리이다.
 ④ 민우의 키는 164cm이다.
 ⑤ 수학책의 무게는 435g이다.

해설

①, ②, ④, ⑤는 측정값이다.

8. 우리나라 화폐 중에 하나인 100 원짜리 동전의 지름의 길이는 24.00 mm 이다. 이 지름을 측정한 기구의 최소 눈금은 몇 cm 인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ **답:**
 ▷ **정답:** 0.001 cm

해설

24.00 mm 에서 유효숫자는 2, 4, 0, 0 이므로 측정한 기구의 최소 눈금은 0.01 mm = 0.001 cm 이다.

9. 다음 중 참값을 나타내는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

- ㄱ. 우리 반 학생은 모두 34명이다.
 ㄴ. 개업 후 4만 여명의 손님이 오셨다.
 ㄷ. 은행나무의 길이가 3m45cm 이다.
 ㄹ. 우리 아파트는 18층 까지 있다.
 ㄴ. 집까지 가는 데 7개의 정류장을 거친다.
 ㅂ. 몸무게가 3kg 늘었다.

[배점 3, 중하]

▶ **답:**
 ▷ **정답:** 3개

해설

ㄱ, ㄹ, ㅂ 정확히 세어서 얻은 값이므로, 참값이다.

10. 다음 밑줄 친 값 중 근삿값이 아닌 것은?
 [배점 3, 중하]

- 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.

11. 다음 중 반올림한 근삿값들의 오차의 한계와 참값 A의 범위는?
 [배점 3, 중하]

- ① $13.4 \rightarrow 0.05, 13.35 \leq A < 13.45$
- ② $0.025 \rightarrow 0.0005, 0.020 \leq A < 0.030$
- ③ $68 \rightarrow 0.5, 67.95 < A < 68.05$
- ④ $7.4 \rightarrow 0.05, 7.335 \leq A < 7.45$
- ⑤ $5.32 \rightarrow 0.5, 5.315 \leq A < 5.325$

해설

[오차의 한계] [참값 A의 범위]

- ② $0.025 \rightarrow 0.0005, 0.0245 \leq A < 0.0255$
- ③ $68 \rightarrow 0.5, 67.5 \leq A < 68.5$
- ④ $7.4 \rightarrow 0.05, 7.35 \leq A < 7.45$
- ⑤ $5.32 \rightarrow 0.005, 5.315 \leq A < 5.325$

12. 공장에서 만들어진 컴퓨터의 무게를 십의 자리에서 반올림하여 얻은 근삿값이 7900g 이고 오차가 -50g 일 때, 컴퓨터의 실제 무게를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 7950g

해설

(오차) = (근삿값) - (참값) 이므로, $-50 = 7900 -$
 (참값) 이다.

따라서, 참값은 7950g 이다.

13. 100m 미만을 반올림하여 얻은 측정값 76000m 를 유효숫자와 10의 거듭제곱을 써서 나타내면 $a \times 10^n$ 이다. 이 때, $a + n$ 의 값은?
 [배점 4, 중중]

- ① 7.60 ② 9.59 ③ 11.60
- ④ 13.59 ⑤ 15.70

해설

10m 자리에서 반올림했으므로 유효숫자는 7, 6, 0
 $7.60 \times 10^4 \quad \therefore a + n = 11.60$

14. 다음 측정값 중 유효숫자의 개수가 다른 하나는? (단, []안은 측정 계기의 최소 눈금이다.)

[배점 4, 중중]

- ① 820g [10g] ② 600g [1g]
- ③ 40.0kg [100g] ④ 4.65kg [0.01kg]
- ⑤ 5000g [10g]

해설

측정한 경우, 유효숫자는 최소 눈금까지이므로

- ① : 2 개,
- ②, ③, ④, ⑤ : 3 개

15. 반올림하여 얻은 근삿값 a 의 참값의 범위 중 최솟값을 $\langle a \rangle$ 라 정의할 때, 다음 값을 구하여라.

$$\langle 5 \rangle + \langle 10.5 \rangle - \langle 5.05 \rangle$$

[배점 4, 중중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 9.905

해설

$$(5 - 0.5) + (10.5 - 0.05) - (5.05 - 0.005) = 4.5 + 10.45 - 5.045 = 9.905$$