

중 2	수학	범 위 출 판 사	1단원: 유리수와 근삿값 공 통
---	---	---	---

◆ 다음 문제들을 자세히 읽고 물음에 답하시오.

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 근사값 39000의 유효숫자가 3개이면 반올림한 자리는 십의 자리이다.
 ② 근사값 260cm에서 2, 6, 0은 유효숫자이다.
 ③ 근사값 0.104kg에서 유효숫자는 4개다.
 ④ $5.70 \times \frac{1}{10}$ 의 오차의 한계는 0.05이다.
 ⑤ 참값에서 근사값을 뺀 것을 오차라고 한다.

2. 근사값 1.2×10^2 의 참값 a 의 범위는?

- ① $119.5 \leq a < 120.5$ ② $119.5 < a \leq 120.5$
 ③ $110 \leq a < 130$ ④ $115 \leq a < 125$
 ⑤ $115 < a \leq 125$

3. 농구장에 6872명이 입장하였는데 십의 자리에서 반올림하여 약 A 명이 입장하였다고 보도되었다. 이 근사값 A 를 (유효숫자) $\times 10^n$ 으로 나타내면?

- ① 7×10^3 명 ② 7.0×10^3 명 ③ 6.9×10^3 명
 ④ 6.87×10^3 명 ⑤ 6.872×10^3 명

4. 순환소수를 분수로 나타낼 때 다음 중 옳은 것은?

- ① $1.\dot{4} = \frac{14}{9}$ ② $2.\dot{5}\dot{6} = \frac{256-2}{990}$
 ③ $3.1\dot{4} = \frac{314-31}{90}$ ④ $0.0\dot{4}\dot{3} = \frac{43}{99}$
 ⑤ $1.0\dot{2}\dot{1} = \frac{1021-1}{990}$

5. 축구 경기장에 53739명이 입장하였는데, 약 54000명으로 보도되었다. 이 근사값의 유효숫자는?

- ① 5 ② 5,4 ③ 5,4,0
 ④ 5,4,0,0 ⑤ 5,4,0,0,0

6. 십의 자리에서 반올림하여 얻은 근사값이 2400일 때 참값 A 의 범위를 구하여라.

- ① $2300 \leq A < 2500$ ② $2395 \leq A < 2405$
 ③ $2350 \leq A < 2450$ ④ $2395.5 \leq A < 2400.5$
 ⑤ $2399.95 \leq A < 2400.05$

7. 반올림하여 얻은 근사값 0.180에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 유효숫자는 1, 8, 0의 3개다.
 ② 소수셋째 자리에서 반올림했다.
 ③ 오차의 한계는 0.0005이다.

④ 참값 A 의 값의 범위는 $0.1795 \leq A < 0.1805$

⑤ 유효숫자와 10의 거듭제곱을 써서 나타내면

$1.80 \times \frac{1}{10}$ 이다

8. 분수 $\frac{21}{2^2 \times 3^3 \times 5} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때 A 의 값 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

9. 다음은 유리수, 유한소수, 순환소수, 무한소수 사이의 관계에 대한 설명이다. 옳은 설명을 모두 고른 것은?

- ㉠ 유리수는 모두 유한소수이다.
 ㉡ 유한소수는 모두 유리수이다.
 ㉢ 순환소수는 모두 유리수이다.
 ㉣ 무한소수에는 유리수도 있다.
 ㉤ 무한소수는 모두 순환소수이다.

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

10. $\frac{a}{60}$ 을 소수로 나타내면 유한소수이고, 이 분수를 기약분수로 고치면 $\frac{3}{b}$ 이다. $10 < a < 20$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① 17 ② 19 ③ 24 ④ 28 ⑤ 33

11. 최소눈금이 4g인 저울로 재어서 측정값 60g을 얻었다. 이 측정값에 대한 참값의 범위는?

- ① $59.5g \leq (\text{참값}) < 60.5g$ ② $58g \leq (\text{참값}) < 62g$
 ③ $55g \leq (\text{참값}) < 65g$ ④ $54g \leq (\text{참값}) < 64g$
 ⑤ $59g \leq (\text{참값}) < 61g$

12. 최소눈금이 0.1cm인 달자의 키를 재었더니 162.1cm이었다. 다음 중 달자의 키가 될 수 없는 것은?

- ① 162.145cm ② 162.06cm ③ 162.15cm
 ④ 162.09cm ⑤ 162.13cm

13. 다음의 근사값을 계산하면?

$2.3 \times 10^3 - 2.68 \times 10^2$

- ① 2032 ② 2×10^3 ③ 2.032×10^3
 ④ 2.0×10^3 ⑤ 2×10^2

14. 다음 중 유한소수가 아닌 것은?

- ① 1.23 ② π ③ 3.14
 ④ -1.5 ⑤ 0.5555

15. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

- ① $\frac{9}{72}$ ② $\frac{21}{7}$ ③ $\frac{11}{330}$
 ④ $\frac{15}{2^2 \times 3 \times 5^2}$ ⑤ $\frac{6}{2^2 \times 3 \times 5^3}$

16. 다음은 순환마디를 이용하여 순환소수를 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것은?

- ① $3.0454545 \dots = 3.\dot{0}4\dot{5}$ ② $0.141414 \dots = 0.\dot{1}4\dot{1}$
 ③ $0.2313131 \dots = 0.23\dot{1}\dot{3}$ ④ $31.3131 \dots = 31.\dot{3}\dot{1}$
 ⑤ $1.251251251 \dots = 1.\dot{2}\dot{5}$

17. 순환소수 $2.51\dot{4}\dot{6}$ 을 분수로 나타낼 때, 가장 편리한 식을 고르면?

- ① $10 - x$ ② $100x - 10x$
 ③ $1000x - x$ ④ $1000x - 10x$
 ⑤ $10000x - 100x$

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 유리수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다.
 ② 순환소수는 모두 유리수이다.
 ③ 유한소수는 분수로 나타낼 수 있다.
 ④ 자연수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
 ⑤ 순환하지 않는 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

19. $\frac{1}{7}$ 을 0.14로 할 때의 오차를 x , 오차가 2인 근사값 352의 참값을 y 라 할 때, xy 의 값은?

- ① 5 ② -2 ③ 2 ④ 1 ⑤ -1

20. 다음 근사값을 계산하면?

$$\left(5.26 \times \frac{1}{10^2}\right) + \left(1.329 \times \frac{1}{10^3}\right)$$

- ① $5.4 \times \frac{1}{10^2}$ ② $5.39 \times \frac{1}{10^2}$
 ③ $5.40 \times \frac{1}{10^2}$ ④ $5.3 \times \frac{1}{10^2}$
 ⑤ $6.59 \times \frac{1}{10^2}$

21. 두 수의 대소 관계를 부등호를 사용하여 옳게 표현한 것을 고르면?

- ① $0.2\dot{8} = 0.28\dot{0}$ ② $0.\dot{3} > \frac{1}{3}$
 ③ $0.3\dot{4} > 0.\dot{3}$ ④ $0.3\dot{2}\dot{4} > 0.\dot{3}2\dot{4}$
 ⑤ $1.0\dot{4} < 1.04\dot{2}$

22. 유리수 $\frac{7}{180}$ 에 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 하다. 그 자연수를 구하면?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 18

23. 반올림하여 얻은 측정값이 5.23×10^4 일 때, 반올림한 자리와 오차의 한계가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 일의 자리, 5 ② 일의 자리, 50
 ③ 십의 자리, 5 ④ 십의 자리, 50
 ⑤ 백의 자리, 500

24. 다음 중에서 근사값의 계산을 옳게 한 것은?

- ① $1.1 + 1.14 \div 2.27$
 ② $15 + 23.7 \div 38$
 ③ $0.245 - 0.1244 \div 0.12$
 ④ $1.7 \times 10^2 + 2.7 \times 10^3 \div 2.87 \times 10^3$
 ⑤ $2.35 \times 10^3 - 1.2 \times 10^3 \div 1.2 \times 10^3$

25. 두 분수 $\frac{7}{150}$, $\frac{3}{110}$ 에 어떤 자연수 N 을 곱한 수가 모두 유한소수가 되게 하려고 한다. 100보다 작은 자연수 중 N 이 될 수 있는 수는 모두 몇 개 인가?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

26. $0.3\dot{A} = \frac{2A-1}{30}$ 을 만족하는 한 자리의 자연수 A 를 구하면?

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

27. $\frac{17}{30} = x + 0.0\dot{1}$ 일 때, x 를 구하여라.

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{4}{9}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{5}{11}$ ⑤ $\frac{9}{11}$

28. 최소눈금의 단위가 10g인 저울로 물건의 무게를 재었더니 6400g이다. 오차의 한계는?

- ① 0.5g ② 5g ③ 10g ④ 20g ⑤ 50g

29. 순환소수 $0.24\dot{3}2\dot{1}$ 의 소수점 아래 첫 번째 자리부터 100번째 자리까지의 숫자의 합을 구하면?

- ① 202 ② 203 ③ 204 ④ 205 ⑤ 206

30. 다음에서 대소 관계가 옳은 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{ll} \neg. 0.\dot{7} > 0.\dot{7}\dot{6} & \neg. 0.8\dot{9} < 0.9 \\ \neg. 0.\dot{3} > \frac{2}{7} & \neg. 2.\dot{3}4\dot{5} > 2.34\dot{5} \\ \neg. 0.\dot{1}\dot{8} < \frac{1}{5} & \neg. (0.5)^2 = 0.\dot{2}\dot{5} \end{array}$$

- ① $\neg, \neg, \neg$ ② $\neg, \neg, \neg$ ③ $\neg, \neg, \neg$
 ④ $\neg, \neg, \neg, \neg$ ⑤ $\neg, \neg, \neg, \neg$

31. 다음 중에서 가장 큰 수는?

$$0.\dot{1}\dot{9}, \quad 0.2, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{19}{20}, \quad 0.\dot{2}\dot{0}$$

- ① 0.19 ② 0.2 ③ $\frac{2}{9}$

- ④ $\frac{19}{20}$ ⑤ $0.\dot{2}0$

32. 근사값 중 밑줄 친 0이 유효숫자인지 아닌지 확실히 알 수 없는 것은?

- ① $530.\underline{0}$ ② $\underline{0}.53$ ③ $0.53\underline{0}$
④ $0.\underline{0}53$ ⑤ $0.53\underline{0}5$

33. 근사값에 대한 설명으로 옳은 것은?(2개)

- ① $\frac{4}{3} \div 1.3$ 일 때 오차는 $\frac{1}{30}$ 이다.
② 근사값 $4.4Km$ 의 오차는 한계는 $5 \times \frac{1}{10^2} Km$ 이다.
③ 근사값 $5.3 \times \frac{1}{10}$ 에서 반올림한 자리는 소수 둘째자리이다.
④ 반올림하여 얻은 근사값 0.070 의 유효숫자의 개수는 3개다.
⑤ 측정하여 얻은 근사값 $8.30m$ (최소눈금 $10cm$)의 참값의 범위는 $8.25m$ 이상 $8.35m$ 미만이다.

34. 다음 근사값의 계산을 하면?

$$7.6 \times \frac{1}{10^2} + 1.5 \times \frac{1}{10^3}$$

- ① $7.75 \times \frac{1}{10^2}$ ② $8.0 \times \frac{1}{10^2}$ ③ $7.7 \times \frac{1}{10^2}$
④ $8 \times \frac{1}{10^2}$ ⑤ $7.8 \times \frac{1}{10^2}$

35. $\frac{13}{24}$ 에 어떤 자연수를 곱하여 유한소수가 되게 하려고 한다. 이 때 가장 작은 두 자리의 자연수를 구하면 얼마인가?

- ① 12 ② 13 ③ 15 ④ 18 ⑤ 24

36. 다음 중 옳지 않은 것은 무엇인가?

- ① 모든 유한소수는 유리수이다.
② 모든 순환소수는 유리수이다.
③ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
④ 무한소수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것이 있다.
⑤ 0을 제외한 모든 유리수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

37. 반올림한 근사값 $4000m$ 의 유효숫자가 3개일 때, 오차의 한계는 얼마인가?

- ① $5m$ ② $50m$ ③ $100m$
④ $500m$ ⑤ $5000m$

38. 측정값 $3073g$ 을 십의자리에서 반올림한 근사값과 이 근사값의 유효숫자가 바르게 나타난 것은 무엇인가?

- ① 근사값 : $3070g$, 유효숫자 : 3, 0, 7
② 근사값 : $3070g$, 유효숫자 : 3, 0, 7, 0
③ 근사값 : $3100g$, 유효숫자 : 3, 1, 0, 0
④ 근사값 : $3100g$, 유효숫자 : 3, 1, 0

- ⑤ 근사값 : $3100g$, 유효숫자 : 3, 1

39. 어느 날 최고기온이 $28.70^\circ C$ 로 기록되었다. 다음 설명 중 옳은 것은 무엇인가?

- ① 유효숫자는 4개이다.
② 이 근사값은 $2.87 \times 10^\circ C$ 로 나타낼 수 있다.
③ 참값의 범위는 $28.65^\circ C$ 이상 $28.75^\circ C$ 미만이다.
④ $28.70^\circ C$ 는 소수 둘째자리에서 반올림하여 얻은 값이다.
⑤ 이 측정값은 최소눈금이 $0.1^\circ C$ 인 온도계로 재서 얻었다.

40. 분수 $\frac{x}{2 \times 3^2 \times 5}$ 가 아래의 두 가지 조건을 모두 만족시킬 때, x 의 값 중에서 가장 큰 것은?

- $\frac{x}{2 \times 3^2 \times 5}$ 를 소수로 나타내면 순환소수가 된다.
- x 는 3의 배수이고, 두 자리의 자연수이다.

- ① 90 ② 93 ③ 96 ④ 98 ⑤ 99

41. 분수 $\frac{22}{26}$ 를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 34번째 자리의 수를 구하면?

- ① 0 ② 5 ③ 1 ④ 8 ⑤ 6

42. 다음은 순환소수 $0.2343434\cdots$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 각 번호에 들어갈 값을 구한 것 중 틀린 것은?

$x = 0.2343434\cdots$ ----- ㉠
으로 놓으면,

㉠ $x = 2.343434\cdots$ ----- ㉡

㉡ $x = 234.343434\cdots$ ----- ㉢

㉢ - ㉡ 을 하면

㉢ $x =$ ㉣

$\therefore x =$ ㉤

- ① 10 ② 100 ③ 990 ④ 232 ⑤ $\frac{116}{495}$

43. 반올림한 근사값 2.30×10^4 은 어느 자리에서 반올림 한 것인가?

- ① 일의 자리 ② 십의 자리
③ 백의 자리 ④ 소수점 이하 셋째 자리
⑤ 소수점 이하 둘째 자리

44. 두 분수 $\frac{a}{2^3 \times 3^2 \times 5^2}$, $\frac{a}{2^2 \times 5^3 \times 7}$ 를 소수로 나타내어 모두 유한소수가 되도록 할 때, a 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 7 ② 9 ③ 21 ④ 49 ⑤ 63

45. $\frac{1}{5} < 0.\dot{x} < \frac{1}{3}$ 인 자연수 x 를 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

46. 분수 $\frac{3}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 1023번째 자리의 숫자를 a , 2075번째 자리 숫자를 b 라 할 때, $3a-2b$ 는?

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

47. 다음은 반올림하여 얻은 근사값 $5.020 \times \frac{1}{10^2}$ 에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 0.502와 같은 값이다.
 ② 유효숫자는 5,0,2이다.
 ③ 반올림한 자리는 소수 여섯째 자리이다.
 ④ 오차의한계는 0.0005이다.
 ⑤ 참값의 범위는 $0.05015 \leq (\text{참값}) < 0.05025$ 이다.

48. 다음 <보기>근사값의 계산으로 알맞은 것은?

<보기>	
$3.05 \times 10^2 + 2.2 \times 10^2 - 1.13 \times 10$	

- ① 5.137×10^2 ② 5.1×10^2
 ③ 5.13×10^2 ④ 5.2×10^2
 ⑤ 5.18×10^2

49. 다음 밑줄친 수 중에서 근사값을 고르면?

- ① 우리 반 어느 남학생의 몸무게는 55.2kg 이다.
 ② 프로농구 부산과 창원외 경기에서 부산 팀 신기성 선수 는 15점 을 득점했다.
 ③ 서윤이의 이번 중간고사 수학성적은 100점 이다.
 ④ 거미의 다리는 8개 이다.
 ⑤ 이지중학교의 전체 재학생 수는 660명 이다.

50. $\frac{51}{840} \times x$ 가 유한소수로 나타내어질 때 x 가 될 수 있는 가장 작은 두 자리의 자연수는?

- ① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10



1. ❶

② 2, 6, 0에서 0은 유효숫자 인지, 아닌지 정확히 알 수 없다.

③ 유효숫자는 1, 0, 4 $\Rightarrow$ 3개

④ $5.70 \times \frac{1}{10} = 0.570$

$\therefore$ 오차의 한계 $= 0.001 \times \frac{1}{2} = 0.0005$

⑤ 오차=근삿값-참값

2. ❷

$1.2 \times 10^2 = 120$

$\therefore$ 오차의 한계 = 유효숫자 끝자리값 $\times \frac{1}{2}$
 $= 10 \times \frac{1}{2} = 5$

$\therefore$ 참값 a 의 범위
 $120 - 5 \leq a < 120 + 5$
 $115 \leq a < 125$

3. ❸

$6872 \div 6900 (\because \text{십의 자리에서 반올림})$
 $\therefore A = 6.9 \times 10^3$

4. ❸

① $1.\dot{4} = \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9}$ ② $2.\dot{5}\dot{6} = \frac{256-2}{99}$

④ $0.0\dot{4}3 = \frac{43}{990}$ ⑤ $1.0\dot{2}\dot{1} = \frac{1021-10}{990}$

5. ❷

$53739 \div 54000 = 5.4 \times 10^4$
 $\therefore$ 유효숫자 = 5.4

6. ❸

2400은 십의 자리에서 반올림하여 백의 자리에서 반올림 받았으므로 백의 자리 $\times \frac{1}{2}$ 이 오차의 한계가 된다

$\therefore 100 \times \frac{1}{2} = 50$
 $\therefore 2400 - 50 \leq A < 2400 + 50$
 $2350 \leq A < 2450$

7. ❷ $\Rightarrow$ 소수넷째자리에서 반올림했다

8. ❸

$\frac{3 \times 7}{2^2 \times 3^3 \times 5} \times A \Rightarrow$ 유한소수

$\therefore A = 3^2 = 9$

9. ❷

10. ❷

$\frac{a}{60} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5}$
 $\frac{a}{60} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{b}$ 이므로
 $a = 3^2 \times x (10 < a < 20)$
 $\therefore a = 9 \times 2 = 18$
 $\therefore a = 18 \quad b = 10 \quad \therefore a + b = 28$

11. ❷

오차의 한계 = 최소눈금 $\times \frac{1}{2}$
 $= 4 \times \frac{1}{2} = 2$
 $\therefore 60 - 2 \leq A < 60 + 2$
 $58 \leq A < 62$

12. ❸

오차의 한계 $= 0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05$

$\therefore 162.1 - 0.05 \leq A < 162.1 + 0.05$
 $162.05 \leq A < 162.15$

13. ❷

$$\begin{array}{r} 23 \quad 00 \\ - \quad 2 \quad 68 \\ \hline 20 \quad 32 \div 2000 = 2.0 \times 10^3 \end{array}$$

14. ❷

15. ❸

16. ❷

① $3.0\dot{4}\dot{5}$ ② $0.\dot{1}\dot{4}$
 ③ $0.2\dot{3}\dot{1}$ ⑤ $1.2\dot{5}\dot{1}$

17. ❸

18. ❶

19. ❸

※ 오차=근삿값-참값

$x = 0.14 - \frac{1}{7} = \frac{14}{100} - \frac{1}{7} = \frac{98}{100} - \frac{100}{700} = \frac{-2}{700} = -\frac{1}{350}$

$2 = 352 - y$
 $y = 352 - 2 = 350$
 $\therefore xy = \frac{1}{350} \times 350 = 1$

20. ❷

$$5.26 \times \frac{1}{10^2} + 1.329 \times \frac{1}{10^3}$$

$$= 0.0526 + 0.001329$$

$$\div 0.0539 = 5.39 \times \frac{1}{10^2}$$

21. ㉓

22. ㉔

$$\frac{7}{180} = \frac{7}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times x = \text{유한소수}$$

$$\therefore x = 3^2 = 9$$

23. ㉔

$$5.23 \times 10^4 = 52300$$

$\therefore$ 유효숫자 끝자리 값이 백의 자리이므로

$$\text{오차의 한계} = 100 \times \frac{1}{2} = 50$$

반올림한 자리 = 십의 자리이다

24. ㉓

①

$$\begin{array}{r} 1.1 \\ + 1.14 \\ \hline 2.24 \div 2.2 \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 23.7 \\ \hline 38.7 \div 39 \end{array}$$

③

$$\begin{array}{r} 0.245 \\ - 0.1244 \\ \hline 0.1106 \div 0.111 \end{array}$$

④

$$\begin{array}{r} 170 \\ + 2700 \\ \hline 2870 \div 2900 = 2.9 \times 10^3 \end{array}$$

25. ㉑

$$\frac{7}{150} = \frac{7}{2 \times 3 \times 5^2}, \quad \frac{3}{110} = \frac{3}{2 \times 5 \times 11}$$

$$\therefore N = \{3 \times 11, 3 \times 11 \times 2, 3 \times 11 \times 3\} \Rightarrow 3 \text{개}$$

26. ㉓

$$0.3\dot{A} = \frac{30 + A - 3}{90} = \frac{2A - 1}{30}$$

$$\therefore \frac{30 + A - 3}{90} = \left(\frac{2A - 1}{30} \right) \times 3$$

$$\frac{30 + A - 3}{90} = \frac{6A - 3}{90}$$

$$\therefore 30 + A - 3 = 6A - 3$$

$$30 = 6A - A$$

$$30 = 5A$$

$$A = 6$$

27. ㉓

$$\frac{17}{30} = x + 0.0\dot{1}$$

$$\frac{17}{30} = x + \frac{1}{90}$$

$$\frac{17}{30} - \frac{1}{90} = x$$

$$\frac{51 - 1}{90} = x$$

$$\frac{50}{90} = x \quad x = \frac{5}{9}$$

28. ㉒

$$\text{오차의 한계} = \text{최소눈금} \times \frac{1}{2}$$

$$= 10 \times \frac{1}{2} = 5$$

29. ㉒

소수점 셋째자리부터 순환되므로 $100 - 2 = 98$

$$\therefore 98 \div 3 (\text{순환마디의 수는 3개}) = 32 \cdots 2$$

$$\therefore 0.24\dot{3}2\dot{1} \text{에서 소수점아래 첫째자리부터 100번째자리}$$

$$\text{까지의 수의 합은 } (2 + 4) + (3 + 2 + 1) \times 32 + (3 + 2)$$

$$= 6 + 192 + 5 = 203$$

30. ㉒

31. ㉔

$$0.1\dot{9} = 0.2 \quad \frac{2}{9} = 0.\dot{2} \quad \frac{19}{20} = \frac{95}{100} = 0.95$$

$$0.1\dot{9} = 0.2 < 0.\dot{2}\dot{0} < \frac{2}{9} < \frac{19}{20}$$

32. ㉑

33. ㉒, ㉓

① 오차 = 근삿값 - 참값

$$= 1.3 - \frac{4}{3} = \frac{13}{10} - \frac{4}{3} = \frac{39}{30} - \frac{40}{30} = -\frac{1}{30}$$

③ 소수 셋째자리에서 반올림

④ 유효숫자 $\rightarrow 7.0 \Rightarrow 2$ 개

34. ㉓

$$7.6 \times \frac{1}{10^2} + 1.5 \times \frac{1}{10^3} = 0.076 + 0.0015$$

$$= 0.0775 \div 0.078$$

$$= 7.8 \times \frac{1}{10^2}$$

35. ㉑

$$\frac{13}{24} = \frac{13}{2^3 \times 3} \times x = \text{유한소수}$$

$$\therefore \text{가장 작은 자연수 } x = 3 \times 4 = 12$$

36. ㉓

37. ❶

4000

$$\begin{aligned} \therefore \text{오차의 한계} &= \text{유효숫자 끝자리값} \times \frac{1}{2} \\ &= 10 \times \frac{1}{2} = 5 \end{aligned}$$

38. ❸

3073을 십의 자리에서 반올림한 수는 3100이다

$\therefore$ 근삿값 : 3100 유효숫자 : 3, 1

39. ❶

② $2.870 \times \frac{1}{10}$

③ 오차의 한계 = $0.01 \times \frac{1}{2} = 0.005$

$$\begin{aligned} \therefore 28.70 - 0.005 &\leq \text{참값} < 28.70 + 0.005 \\ 28.695 &\leq \text{참값} < 28.705 \end{aligned}$$

④ 28.70는 소수 셋째자리에서 반올림

⑤ 최소눈금은 0.01°C 의 온도계이다.

40. ❸

$\frac{x}{2 \times 3^2 \times 5}$ 가 순환소수이며

x 가 3의 배수이고 두자리 자연수가 되어야하므로

① $90=3^2 \times 10$ ② $93=3 \times 31$ ③ $96=3 \times 2^5$ ④ $98=2 \times 7^2$

⑤ $3^2 \times 11$

$\therefore x=3 \times 2^5=96$ 이 3의 배수이며 가장 큰 두자리의 자연수가 된다

41. ❸

$$\frac{22}{26} = \frac{11}{13} = 0.\dot{8}461\dot{5}3$$

순환마다의는 6개

$$\therefore 34 \div 6 = 5 \cdot \cdot \cdot 4$$

$\therefore x$ 34번째자리의수=1

42. ❷ $\Rightarrow 1000$

43. ❷

$$2.30 \times 10^4 = \underline{23000}$$

$\therefore$ 반올림한 자리는 십의자리

44. ❸

$\frac{a}{2^3 \times 3^2 \times 5^2}$, $\frac{a}{2^2 \times 5^3 \times 7}$ 가 유한소수가 될 때

$$a = 3^2 \times 7 = 63$$

45. ❶

$$\frac{1}{5} < 0.\dot{x} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{5} < \frac{x}{9} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{45} < \frac{5x}{45} < \frac{15}{45}$$

$$\therefore x = 2$$

46. ❷

$$\frac{3}{7} = 0.\dot{4}2857\dot{1} \Rightarrow \text{순환마디의수} = 6\text{개}$$

$$\therefore 1023 \div 6 = 170 \cdot \cdot \cdot 3$$

① 1023번째의 수는 순환마디의 세번째자리의 수인 8

② 2075번째의 수는 순환마디의 다섯번째자리의 수인 7

$$\begin{aligned} \therefore 3a - 2b &= 3 \times 8 - 2 \times 7 \\ &= 24 - 14 = 10 \end{aligned}$$

47. ❸

① $5.020 \times \frac{1}{10^2} = 0.05020$

② 유효숫자 = 5, 0, 2, 0

④ 오차의한계는 0.000005이다.

$$\begin{aligned} \text{⑤ } 0.05020 - 0.000005 &\leq \text{참값} < 0.05020 + 0.000005 \\ 0.050195 &\leq \text{참값} < 0.050205 \end{aligned}$$

48. ❷

$$\begin{array}{r} 30 \quad 5 \\ + \quad 22 \quad 0 \\ \hline 52 \quad 5 \\ - \quad 1 \quad 1.3 \\ \hline 51 \quad 3.7 \div 510 = 5.1 \times 10^2 \end{array}$$

49. ❶

50. ❶

$$\begin{aligned} \frac{51}{840} \times x &= \frac{3 \times 17}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} \times x \Rightarrow \text{유한소수} \\ &= \frac{17}{2^3 \times 5 \times 7} \times x \end{aligned}$$

$\therefore x = 7$ 을 포함한 가장 작은 자연수가 된다