

# 제16회 한국수학학력평가(KME)문항의 정답과 해설

## 5 단계 (초등 학교 5학년)


### <정답>

1. 3	2. 1
3. 2	4. 2
5. 5	6. 1
7. 4	8. 88
9. 26	10. 13
11. 3	12. 4
13. 5	14. 120
15. 4	16. 6
17. 51	18. 72
19. 350	20. 12
21. 6	22. 31
23. 8	24. 198
25. 8	26. 24
27. 31	28. 28
29. 8	30. 13

### 해설

- 1과 크기가 같은 분수는 분모와 분자가 같습니다.  
따라서  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{11}{11}$ ,  $\frac{17}{17}$ 로 3개입니다.
- 가장 큰 수는 2.31이므로 2.31의 소수 둘째 자리 숫자는 1입니다.
- 두 직선이 만나서 이루는 각이 직각일 때, 두 직선은 서로 수직이라고 합니다. 따라서, 변  $\angle$ 과 수직인 변은 변  $\angle$ 과 변  $\angle$ 으로 2개입니다.
- 네 변의 길이가 모두 같은 사각형을 마름모라고 합니다. 그런데, 마름모는 네 각의 크기가 항상 같은 것은 아닙니다. 따라서, 잘못 말한 것은 ②번입니다.
- 버림은 구하려는 자리의 아래 수를 버려서 나타내는 방법입니다. 따라서, 259807을 버림하여 만의 자리까지 나타내면 250000이므로 만의 자리의 숫자는 5입니다.

6. 꺾은선그래프로 나타낼 때에는 표에 있는 기록들을 모두 나타낼 수 있어야 합니다. 따라서, 세로의 작은 눈금 한 칸의 크기는 1초로 하는 것이 좋습니다.

7.  모양의 조각을 뒤집어가며 이어 붙여서 만든 것입니다.

8.  $\frac{8}{9} = \frac{80}{90} = \frac{88}{99}$ 입니다. 분모가 90보다 크고, 100보다 작은 분수는  $\frac{88}{99}$ 이므로 ㉠은 88입니다.

9. 직육면체는 직사각형 6개로 둘러싸인 도형입니다. 직육면체의 면의 수는 6개, 모서리의 수는 12개, 꼭지점의 수는 8개이므로  $6+12+8=26$ (개)입니다.

10.  $2\frac{1}{8} - \frac{1}{2} = 2\frac{1}{8} - \frac{4}{8} = \frac{17}{8} - \frac{4}{8} = \frac{13}{8}$ 입니다.  
따라서, 분자는 13입니다.

11. 분모의 최소공배수로 통분합니다.

$$\textcircled{1} \frac{1}{4} = \frac{5}{20}, \frac{1}{5} = \frac{4}{20} \rightarrow \frac{1}{4} > \frac{1}{5}$$

$$\textcircled{2} \frac{4}{9} = \frac{28}{63}, \frac{4}{7} = \frac{36}{63} \rightarrow \frac{4}{9} < \frac{4}{7}$$


$$\textcircled{3} \frac{2}{3} = \frac{16}{24}, \frac{5}{8} = \frac{15}{24} \rightarrow \frac{2}{3} > \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{4} \frac{5}{6} = \frac{15}{18}, \frac{7}{9} = \frac{14}{18} \rightarrow \frac{5}{6} > \frac{7}{9}$$

$$\textcircled{5} \frac{3}{8} = \frac{9}{24}, \frac{1}{6} = \frac{4}{24} \rightarrow \frac{3}{8} > \frac{1}{6}$$

따라서, 바르지 못한 것은 ③번입니다.

12.  $\frac{1}{10}$ 은 0.1이므로 0.1이 24이면 2.4, 0.01이 350이면 3.5, 0.001이 590이면 0.59입니다. 따라서  $2.4+3.5+0.59=6.49$ 이므로 6.49의 소수 첫째 자리 숫자는 4입니다.

13.  그림이 그려져 있는 면과 만나지 않는 면에 그려진 그림을 찾아보면, ⑤번입니다.

14. 두 수를 ★, ◆라 하면  $\star = 8 \times \textcircled{7}$ ,  $\blacklozenge = 8 \times \textcircled{15}$ 으로 나타낼 수 있습니다. 이 때 두 수의 곱이 960이므로  $\star \times \blacklozenge = 8 \times \textcircled{7} \times 8 \times \textcircled{15} = 64 \times \textcircled{7} \times \textcircled{15} = 960$ 에서  $\textcircled{7} \times \textcircled{15} = 15$ 입니다. 따라서, 두 수의 최소공배수는  $8 \times \textcircled{7} \times \textcircled{15}$ 이므로  $8 \times 15 = 120$ 입니다.

15. 자료값 중에서 가장 낮은 값을 기준으로 그보다 낮은 위치에 물결선을 넣어 줍니다. 따라서, 표에서 가장 낮은 자료값인 26.4cm보다 낮은 위치에 물결선을 넣어 주는 것이 가장 알맞습니다.

$$16. 4\frac{7}{11} - 2\frac{9}{11} + 1\frac{5}{11}$$

$$= 3\frac{18}{11} - 2\frac{9}{11} + 1\frac{5}{11}$$

$$= 1\frac{9}{11} + 1\frac{5}{11}$$

$$= 2\frac{14}{11} = 3\frac{3}{11}$$

따라서, ★=3, ▲=3이므로 ★+▲=3+3=6입니다.

17. 정삼각형 1개를 만드는 데 필요한 성냥개비는 3개입니다.

정삼각형 2개를 만드는 데 필요한 성냥개비는 5개입니다.

이것을 표로 만들면,

정삼각형의 개수	1	2	3	4	5	...
성냥개비의 개수	3	5	7	9	11	...

따라서, 정삼각형 □개를 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 □×2+1(개)입니다. 그러므로 정삼각형 25개를 만드는 데 필요한 성냥개비의 개수는 25×2+1=51(개)입니다.

18. 4열로 세워도 9열로 세워도 남는 자동차가 없려면 주차장에 있는 자동차의 수는 4와 9의 최소공배수의 배수가 되어야 합니다. 4와 9의 최소공배수는 36이므로 36의 배수 중에서 50과 100 사이에 있는 수를 찾으면 72입니다. 따라서, 이 주차장에 있는 자동차의 수는 72대입니다.

19. 43명에게 나누어 줄 탁구공의 수는 43×8=344(개)입니다. 탁구공의 수가 부족하면 안 되고, 10개씩만 담아서 팔기 때문에 344를 올림하여 십의 자리까지 나타내면 350이 되므로 탁구공은 최소한 350개를 사야 합니다.

20. 도형 2개로 이루어진 평행사변형은 6개, 도형 4개로 이루어진 평행사변형은 5개이며, 도형 8개로 이루어진 평행사변형은 1개입니다. 따라서, 평행사변형은 모두 6+5+1=12(개)입니다.

21. 소수점을 오른쪽으로 한 자리 옮긴 수와 왼쪽으로 한 자리 옮긴 수의 차가 42.174가 되었으므로 어떤 소수를 ♥.♣.♦라 하면,

$$\begin{array}{r} \heartsuit\clubsuit.\diamond \\ - \quad 0.\heartsuit\clubsuit\diamond \end{array}$$

4 2 . 1 7 4 이므로, ♦는 6, ♣는 2, ♥는 4입니다. 따라서, 어떤 소수는 4.26이므로 이 소수의 소수 둘째 자리 숫자는 6입니다.

22. 분모가 10인 분수는  $\frac{\bullet}{10}$  이고, 분모가 4인 분수는

$\frac{\blacktriangle}{4}$ 입니다. ●와 ▲의 합은 4이고, 차는 2이므로 ●와 ▲는 3과 1 또는 1과 3입니다. 이 때, ●가 ▲보다 크므로 ●=3, ▲=1입니다.

두 분수의 합은  $\frac{3}{10} + \frac{1}{4} = \frac{6}{20} + \frac{5}{20} = \frac{11}{20}$ 이므로

$$\textcircled{7} + \textcircled{4} = 11 + 20 = 31 \text{입니다.}$$

23. 27.315보다 크고, 27.4보다 작은 소수 세 자리 수 중에서 소수 둘째 자리 숫자와 소수 셋째 자리 숫자의 합이 11이 되는 짝을 (㉠, ㉡)과 같은 방법으로 나타내 보면, (2, 9), (3, 8), (4, 7), (5, 6), (6, 5), (7, 4), (8, 3), (9, 2)입니다.

따라서, 27.329, 27.338, 27.347, 27.356, 27.365, 27.374, 27.383, 27.392로 8개입니다.

24. 지성이의 예금액의 범위는 34401원에서 34500원까지이고, 영표의 예금액의 범위는 34500원에서 34599원까지입니다. 따라서, 예금액의 차가 가장 많은 경우는 34599-34401=198(원)입니다.

25. 가로 5cm를 자연수의 개수로 나눌 수 있는 방법(5의 약수)은 1cm와 5cm로 나누는 두 가지 방법이 있고, 세로 8cm를 나누는 방법(8의 약수)은 1cm, 2cm, 4cm, 8cm로 나누는 방법이 있습니다. 가로가 5cm이고 세로가 8cm인 직사각형을 덮을 수 있는 모양과 크기가 같은 직사각형 모양을 (가로의 길이, 세로의 길이)로 나타내면 다음과 같이 8가지입니다.

$$(1, 1), (1, 2), (1, 4), (1, 8)$$

$$(5, 1), (5, 2), (5, 4), (5, 8)$$

26. (1, 2, 3) ➡ (1+2+3)÷12=0 ... 6이므로 나누어떨어지지 않습니다.

(3, 4, 5) ➡ (3+4+5)÷12=1이므로 나누어떨어집니다.

(5, 6, 7) ➡ (5+6+7)÷12=1 ... 6이므로 나누어떨어지지 않습니다.

(7, 8, 9) ➡ (7+8+9)÷12=2이므로 나누어떨어집니다.

:

(97, 98, 99) →  $(97+98+99) \div 12 = 24 \dots 6$ 이므로 나누어떨어지지 않습니다.

따라서, 몫은 1부터 24까지인데, 세 수의 합이 12로 나누어떨어지는 것들을 찾으면 세 수 중 가운데 수가 4의 배수일 때이고, 모두 24몫입니다.

27. 1번째 수는  $(1+1) \div 2 = 1$ ,

3번째 수는  $(3+1) \div 2 = 2$ ,

5번째 수는  $(5+1) \div 2 = 3$ ,

7번째 수는  $(7+1) \div 2 = 4$ ,

9번째 수는  $(9+1) \div 2 = 5$ ,

11번째 수는  $(11+1) \div 2 = 6$ 이므로

31번째 수는  $(31+1) \div 2 = 16$ 입니다.

따라서, 32번째 수는  $\frac{16}{17}$ 입니다.

마찬가지로 65번째 수는  $(65+1) \div 2 = 33$ 이고

66번째 수는  $\frac{33}{34}$ 입니다.

따라서,  $\frac{16}{17} + \frac{33}{34} = \frac{65}{34} = 1\frac{31}{34}$ 이므로

㉔은 31입니다.

28. 이 문제를 해결하기 위해서는 먼저 분자를 모두 같은 수로 고쳐야 합니다. 주어진 식의 분자를 모두 17로 고쳐보면,

$$\frac{11 \div 11 \times 17}{30 \div 11 \times 17} < \frac{17}{\square} < \frac{21 \div 21 \times 17}{23 \div 21 \times 17} \text{에서,}$$

$$\frac{17}{30 \div 11 \times 17} < \frac{17}{\square} < \frac{17}{23 \div 21 \times 17} \text{가 됩니다.}$$

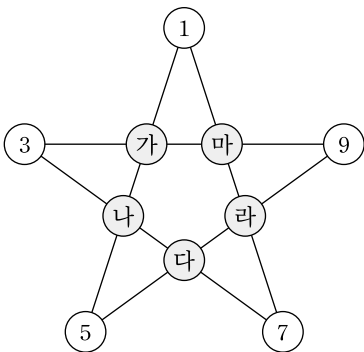
여기서,  $30 \div 11 \times 17 = 46\frac{4}{11}$ 이고,

$$23 \div 21 \times 17 = 18\frac{13}{21} \text{이므로}$$

$$18\frac{13}{21} < \square < 46\frac{4}{11} \text{입니다.}$$

따라서,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 자연수의 개수는 모두  $46 - 18 = 28$ (개)입니다.

29.



풀이 1)  $\textcircled{7} + \textcircled{8} = 18$ 이므로  $(\textcircled{7}, \textcircled{8})$ 는 다음과 같이 (2, 16), (4, 14), (6, 12), (8, 10), (10, 8), (12, 6), (14, 4), (16, 2)가 될 수 있습니다.

이 중에서  $(\textcircled{7}, \textcircled{8})$ 가 (8, 10)인 경우

$$\textcircled{4} = 30 - 1 - 8 - 5 = 16$$

$$\textcircled{6} = 30 - 3 - 16 - 7 = 4$$

$$\textcircled{9} = 30 - 5 - 4 - 9 = 12$$

$\textcircled{8} = 30 - 7 - 12 - 1 = 10$ 으로 조건을 모두 만족합니다.

이 외 다른 경우는 조건이 성립하지 않습니다. 따라서,  $\textcircled{7}$ 에 들어갈 수는 8입니다.

풀이 2)  $\textcircled{7} + \textcircled{4} = 24$

$$\textcircled{4} + \textcircled{6} = 20$$

$$\textcircled{6} + \textcircled{9} = 16$$

$$\textcircled{9} + \textcircled{8} = 22$$

$$+ ) \textcircled{8} + \textcircled{7} = 18$$

$$2 \times (\textcircled{7} + \textcircled{4} + \textcircled{6} + \textcircled{9} + \textcircled{8}) = 100$$

$$\textcircled{7} + (\textcircled{4} + \textcircled{6}) + (\textcircled{9} + \textcircled{8}) = 50$$

$$\textcircled{7} + 20 + 22 = 50, \textcircled{7} = 8$$

30. 가장 긴 변이 4개인 것을 기준으로 1개는 왼쪽에 고정시킨 다음 하나만 위치를 변화시킨 경우(①~⑨)가 9가지, 그 후 왼쪽에 고정시킨 것의 위치를 변화시킨 경우(⑩~⑬)가 4가지로 모두 13가지입니다.

