

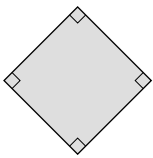
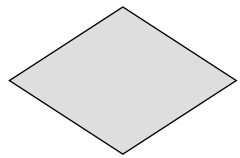
# 제18회 한국수학학력평가(KME)문항의 정답과 해설

## 5단계 (초등 학교 5학년)



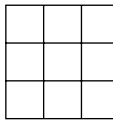
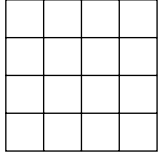
〈정답〉

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 4    | 2. 2    |
| 3. 3    | 4. 19   |
| 5. 31   | 6. 11   |
| 7. 2    | 8. 30   |
| 9. 2    | 10. 7   |
| 11. 4   | 12. 60  |
| 13. 210 | 14. 23  |
| 15. 14  | 16. 309 |
| 17. 2   | 18. 33  |
| 19. 76  | 20. 36  |
| 21. 67  | 22. 210 |
| 23. 6   | 24. 749 |
| 25. 108 | 26. 189 |
| 27. 19  | 28. 6   |
| 29. 4   | 30. 815 |

해  
설

- ④ 0.001이 100인 수는 0.1이고, 1은 0.001이 1000인 수입니다.
- $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$ 이므로 15조각 중 2조각에 색칠을 해야 합니다.
- 마름모는 네 변의 길이가 같고 마주 보는 각의 크기가 같습니다. 또, 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행이므로 사다리꼴이라고 할 수 있습니다. 그러나 모든 마름모에서 네 각의 크기가  $90^\circ$ 로 같은 것은 아니므로 마름모를 직사각형이라고 할 수 없습니다. 따라서, ③번입니다.  
예)  그러나,   
마름모이면서 직사각형입니다.      마름모지만 직사각형은 아닙니다.
- 윗몸일으키기 기록이 가장 적은 값이 14회이고,

가장 큰 값이 19회이므로 꺾은선그래프를 그리는 데 꼭 필요한 부분은 19회까지입니다.

- $\frac{28}{32}$ 을 약분한 것이  $\frac{\blacktriangle}{8}$ 이므로  $\frac{28 \div 4}{32 \div 4} \rightarrow \frac{\blacktriangle}{8}$ 입니다. 따라서,  $4 \times 7 = 28$ 이므로  $\blacktriangle$ 는 7입니다.  
또,  $\frac{9}{\bullet}$ 를 약분한 것이  $\frac{3}{8}$ 이므로  $\frac{9 \div 3}{\bullet \div 3} \rightarrow \frac{3}{8}$ 입니다. 따라서,  $3 \times 8 = 24$ 이므로  $\bullet$ 는 24입니다.  
따라서,  $\bullet + \blacktriangle = 24 + 7 = 31$
- $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{9}{18} - \frac{6}{18} + \frac{8}{18} = \frac{11}{18}$ 이므로 ㉠은 11입니다.
- $\frac{8}{13} + \frac{5}{13} = \frac{13}{13} = 1$   
또, 39의  $\frac{1}{3}$ 은 13입니다.  
따라서,  $\frac{12}{13}$ 가 아닌 것은 모두 2개입니다.
- 와 같이 1칸으로 된 정사각형은  $4 \times 4 = 16$ (개)  
와 같이 4칸으로 된 정사각형은  $3 \times 3 = 9$ (개)  
와 같이 9칸으로 된 정사각형은  $2 \times 2 = 4$ (개)  
와 같이 16칸으로 된 정사각형은  $1 \times 1 = 1$ (개)  
따라서, 찾을 수 있는 크고 작은 정사각형은 모두  $16 + 9 + 4 + 1 = 30$ (개)입니다.
- $3 \times \textcircled{5} = 15$ 이므로  $\textcircled{5}$ 은 5이고,  $3 \times \textcircled{7} = 21$ 이므로  $\textcircled{7}$ 은 7입니다.  
따라서,  $\textcircled{7}$ 과  $\textcircled{5}$ 의 차는  $7 - 5 = 2$ 입니다.
- 두 수의 최대공약수에 나머지 수들을 곱하면 최소공배수가 됩니다.  
즉,  $2 \times 3 \times 3 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는  $2 \times 3 \times 3 \times \clubsuit$   
 $2 \times 3 \times 3 = 18$ , 18과 나머지 수들의 곱인  $18 \times 5 \times \clubsuit = 630$   
따라서,  $\clubsuit = 630 \div 90 = 7$ 입니다.

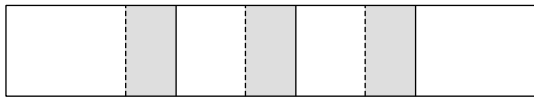
11.  $\begin{array}{r} 11 \\ 5.768 \\ +3.48 \\ \hline 9.248 \end{array}$  이므로  $9.2\Box9$ 가 9.248보다 커야 합니다.  
그러나  $9.209 < 9.248$ ,  $9.219 < 9.248$ ,  
 $9.229 < 9.248$ ,  $9.239 < 9.248$ 이고  
 $9.249 > 9.248$ 이므로  $\Box$  안에 0, 1, 2, 3은 들어갈 수 없습니다. 따라서, 모두 4개입니다.

12. 24가  $\Box$ 의 배수이므로  $\Box$ 는 24의 약수입니다.  
 $\Box$ 에 들어갈 수 있는 수는 24의 약수인 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이므로 이들을 모두 더하면  
 $1+2+3+4+6+8+12+24=60$ 입니다.

13. 과자 1개씩의 무게를 합하면  $6.47+8.53=15(g)$   
그러면 이것을 14개 산 것과 같으므로 과자는 모두  $15 \times 14 = 210(g)$  샀습니다.

14. 1이 7,  $\frac{1}{10}$ 이 1,  $\frac{1}{1000}$ 이 11인 수는 7.111입니다.  
따라서, 7.341과 7.111의 차는 0.23이고  
 $\frac{1}{100}$ 이 23만큼 더 있어야 하므로 ㉠은 23입니다.

15. 겹치지 않게 붙였다면 전체 길이는  
 $4\frac{1}{2}+4\frac{1}{2}+4\frac{1}{2}+4\frac{1}{2}=18(cm)$ 입니다.  
색 테이프 4장을 겹치게 이어 붙이면 그림과 같이  
 $1\frac{1}{3}cm$ 씩 3번 겹쳐지므로

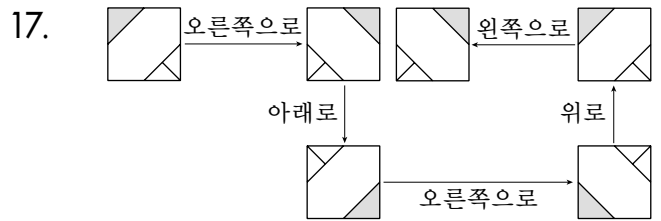


겹쳐지는 부분의 전체 길이는

$$1\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}=4(cm) \text{입니다.}$$

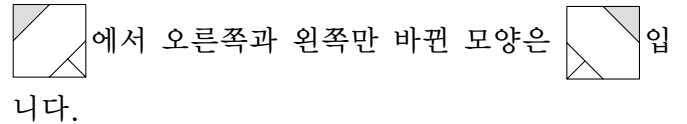
따라서, 이어 붙인 색 테이프의 전체 길이는  
 $18-4=14(cm)$ 입니다.

16. 준호는 1째 번에  $1 \times 5 = 5$   
2째 번에  $2 \times 5 = 10$   
3째 번에  $3 \times 5 = 15$   
4째 번에  $4 \times 5 = 20$   
5째 번에  $5 \times 5 = 25$   
와 같은 규칙으로 수를 부르고 있습니다.  
그러므로 21째 번에는  $21 \times 5 = 105$ 를 부르게 됩니다.  
또, 상일이는 항상 준호가 부르는 수보다 2 작은 수를, 영진이는 항상 준호가 부르는 수보다 4 작은 수를 부르게 되므로 세 어린이가 각각 21째 번에 부를 수들은 105, 103, 101입니다.  
따라서,  $105+103+101=309$ 입니다.



[별해]

뒤집기를 옆으로 하면 오른쪽과 왼쪽, 위와 아래로 하면 위와 아래의 모양이 바뀝니다. 옆으로 3번, 위와 아래로 2번 뒤집기 하였으므로 처음의 모양과 오른쪽과 왼쪽에만 바뀐 것입니다. 따라서,



18. 필요한 철사의 길이는  $36 \times 90 = 3240(cm)$ 인데 철사를 1m 단위로만 판다고 하였으므로 3300cm를 사야 합니다. 따라서,  $3300cm = 33m$ 이므로 철사를 33m 사야 합니다.

19. 주사위 1개의 모든 면에 그려져 있는 눈들의 합은  $1+2+3+4+5+6=21$ 입니다.

그러므로 주사위 5개의 모든 면에 그려져 있는 눈들의 합은  $21 \times 5 = 105$ 입니다.

그림에서 보이는 모든 면에 그려져 있는 눈들의 합은  $1+2+3+4+1+5+3+3+1+6=29$ 입니다. 따라서, 보이지 않는 면에 그려져 있는 눈들의 합은  $105-29=76$ 입니다.

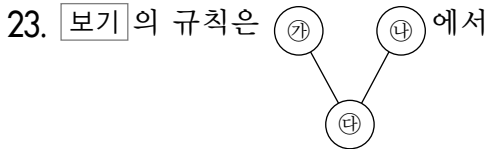
20. 정육면체에서 서로 평행인 면은 모두 3쌍이고 그 면들의 수의 합은 모두 같으므로, 서로 평행인 면의 수의 합은  $(35+36+37+38+39+40) \div 3 = 75$ 입니다. 또, 서로 평행인 면은 ㉠과 36, ㉡과 38, ㉢과 35이고 이들의 합은 각각 75이므로  
 $㉠ = 75 - 36 = 39$ ,  $㉡ = 75 - 38 = 37$ ,  $㉢ = 75 - 35 = 40$   
따라서,  $㉠ + ㉡ - ㉢ = 39 + 37 - 40 = 36$ 입니다.

21. 가 나 그림에서 각  $\star$ 은  $58^\circ$ 이고, 각  $\blacklozenge$ 는  $125^\circ - 58^\circ = 67^\circ$ 입니다. 따라서, 각 ㉠의 크기는 각  $\blacklozenge$ 의 크기와 같으므로  $67^\circ$ 입니다.

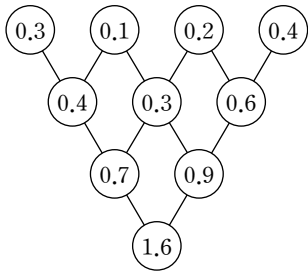
22. ① ② ③ ④  
[그림 1] [그림 2] [그림 3]

[그림 1]에서 ①번 원에는 3의 배수들이, ②번 원

에는 7의 배수들이 들어 있으므로, ㉠에는 3과 7의 최소공배수인 21의 배수들이 들어 있습니다.  
 [그림 2]에서 ㉢번 원에는 5의 배수들이 들어 있으므로, ㉡에는 7과 5의 최소공배수인 35의 배수들이 들어 있습니다. [그림 3]에서 ㉣번 원에는 9의 배수들이 들어 있으므로 ㉤에는 5와 2의 최소공배수인 10의 배수들이 들어 있습니다.  
 따라서, ㉠, ㉡, ㉤에 공통으로 들어갈 수 있는 가장 작은 수는 21, 35, 10의 최소공배수인 210입니다.



㉠+㉡=㉤가 되는 것입니다.  
 ㉠에 가장 작은 수가 오게 하려면 더해지는 횟수가 많은 자리에 작은 수들을 배치해야 합니다.  
 즉, ◆와 ▲은 각각 2번씩 더해지므로 이 자리에는 0.1과 0.2를 배치해야 ㉠에 가장 작은 수가 오게 됩니다.  
 따라서, ◆에 0.1을, ▲에 0.2를 또는 ◆에 0.2를, ▲에 0.1을 넣은 경우를 생각할 수 있습니다. 예를 들면,



에서 ㉠에 올 수 있는 가장 작은 수는 1.6이고 소수 첫째 자리 숫자는 6입니다.

24. 지난해에 수확한 사과 수의 범위는 19500개부터 20499개까지입니다. 또, 올해 수확한 사과 수의 범위는 19750개부터 19849개까지입니다.  
 따라서, 지난해 20499개, 올해 19750개일 때, 차가  $20499 - 19750 = 749$ (개)로 가장 큼니다.

25.  $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ ,  $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\right)$ ,  $\left(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, 1\right)$ ,  
 2개                      3개                      4개

$\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 1\right)$ , ...  
 5개

➡ 분모가 14인 분수까지의 개수는  
 $2+3+4+5+\dots+13+14=104$ (개)이므로,  
 $\frac{1}{15}$ 은 105째 번 수입니다.

따라서,  $\frac{4}{15}$ 는 108째 번 수입니다.

26. 1층까지 쌓은 모양에서 보이는 모서리의 개수는 9(개)

2층까지 쌓은 모양에서 보이는 모서리의 개수는  $9+15=24$ (개)

$+6$

3층까지 쌓은 모양에서 보이는 모서리의 개수는  $9+15+21=45$ (개)

$+6$     $+6$

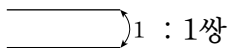
4층까지 쌓은 모양에서 보이는 모서리의 개수는  $9+15+21+27=72$ (개)이므로

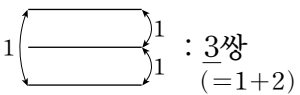
$+6$     $+6$     $+6$

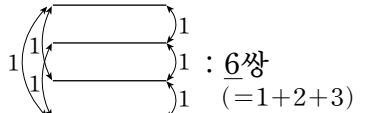
7층까지 쌓은 모양에서 보이는 모서리의 개수는  $9+15+21+27+33+39+45=189$ (개)입니다.

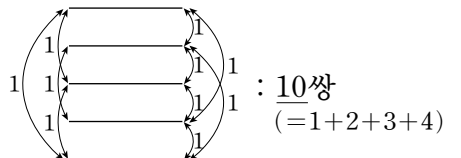
$+6$     $+6$     $+6$     $+6$     $+6$     $+6$

27. 계단의 개수에 따라 평행인 선분은 다음과 같습니다.

계단이 2개일 때  : 1쌍

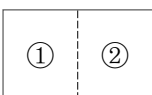
계단이 3개일 때  : 3쌍  
 (=1+2)

계단이 4개일 때  : 6쌍  
 (=1+2+3)


계단이 5개일 때  : 10쌍  
 (=1+2+3+4)

이므로 계단이 21개이면 평행인 선분은 모두  $1+2+3+\dots+19+20=210$ (쌍)이 됩니다.

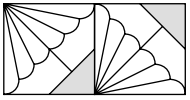
따라서, [그림 1]의 사다리에 계단을  $21-2=19$ (개) 더 만들어야 합니다.

28. 로 생각해 봅니다.

그러면, ㉠번 자리에  그림을 고정시켰을 때

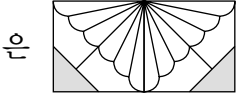
㉡번 자리에  그림을 놓을 수 있는 경우는





이상 4가지입니다.

또, 위의 4가지 경우에 ①번 자리에 주어진 그림을 돌려 놓았을 때, 만들어지는 무늬 중 다른 모양



이상 2가지입니다.

따라서, 모두 6가지입니다.

29. 먼저, 분자를 모두 같게 만들면

$$\frac{9}{13} < \frac{19}{\square} < \frac{9}{11} \text{ 에서 } \frac{19 \times 9}{13 \times 19} < \frac{19 \times 9}{\square \times 9} < \frac{9 \times 19}{11 \times 19}$$

$$\text{즉, } \frac{171}{247} < \frac{171}{\square \times 9} < \frac{171}{209}$$

이 때, 분모  $\square \times 9$ 는 9의 배수이고 247보다 작고 209보다 큰 수이어야 하므로

$$23 \times 9 = 207 (\times), 24 \times 9 = 216 (\bigcirc),$$

$$25 \times 9 = 225 (\bigcirc), 26 \times 9 = 234 (\bigcirc),$$

$$27 \times 9 = 243 (\bigcirc), 28 \times 9 = 252 (\times) \text{ 에서}$$

$\square$  안에 들어갈 수 있는 자연수는 24, 25, 26, 27

이상 4개 뿐이고,  $\frac{19}{24}, \frac{19}{25}, \frac{19}{26}, \frac{19}{27}$ 는 모두 기약 분수입니다.

30. 그림에서 왼쪽과 오른쪽에 있는 땅콩의 개수는 서로 같아야 합니다.

45개씩 4접시 → 180개  
38개씩 7접시 → 266개  
남은 것 → 58개  
29개씩  $\square$ 접시

35개씩 5접시 → 175개  
64개씩 6접시 → 384개  
모자라는 것 → 15개  
25개씩  $\square$ 접시

왼쪽에는 땅콩이  $180 + 266 + 58 = 504$ (개)와

29개씩  $\square$ 접시, 오른쪽에는 땅콩이

$175 + 384 - 15 = 544$ (개)와 25개씩  $\square$ 접시가 있습니다.

양쪽에서 땅콩을 504개씩 덜어내면 왼쪽에는 땅콩이 29개씩  $\square$ 접시, 오른쪽에는 땅콩이 (25개씩  $\square$ 접시) + 40개가 있게 되고,  $\square = 10$ 일 때 양쪽에 있는 땅콩의 개수는  $29 \times 10 = 25 \times 10 + 40 = 290$ 으로 같아집니다.

그러므로, 전체 접시의 수는  $4 + 7 + \square = 11 + \square$ 에서  $\textcircled{7} = 11 + 10 = 21$ 이고, 전체 땅콩의 수는

$504 + 29 \times \square$ 에서  $\textcircled{9} = 504 + 29 \times 10 = 794$ 입니다.

따라서,  $\textcircled{7} + \textcircled{9} = 21 + 794 = 815$ 입니다.

[별해]

전체 땅콩의 수  $\textcircled{9}$ 은 다음과 같습니다.

첫 번째로 담은 방법에서

$$\begin{aligned} \textcircled{9} &= 4 \times 45 + 7 \times 38 + (\textcircled{7} - 4 - 7) \times 29 + 58 \\ &= (\textcircled{7} - 11) \times 29 + 180 + 266 + 58 \\ &= (\textcircled{7} - 11) \times 29 + 504 \end{aligned}$$

또, 두 번째로 담은 방법에서

$$\begin{aligned} \textcircled{9} &= 5 \times 35 + 6 \times 64 + (\textcircled{7} - 5 - 6) \times 25 - 15 \\ &= (\textcircled{7} - 11) \times 25 + 175 + 384 - 15 \\ &= (\textcircled{7} - 11) \times 25 + 544 \end{aligned}$$

그러므로,

$$\begin{aligned} (\textcircled{7} - 11) \times 29 + 504 &= (\textcircled{7} - 11) \times 25 + 544 \text{ 에서} \\ (\textcircled{7} - 11) \times 4 &= 544 - 504 = 40, \end{aligned}$$

$$\textcircled{7} - 11 = 10, \textcircled{7} = 10 + 11 = 21(\text{개}) \text{입니다.}$$

따라서,  $\textcircled{9} = (21 - 11) \times 29 + 504 = 290 + 504 = 794$ (개)이므로  $\textcircled{7} + \textcircled{9} = 21 + 794 = 815$ 입니다.