

퍼즐

# [12월의 퍼즐 해설] 마법 육각형 위의 동전

2021년 12월 31일

박부성

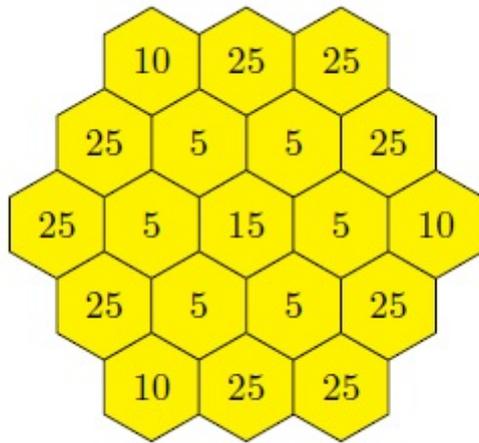


12월의 퍼즐에 참여해주신 모든 분들께 감사드립니다!

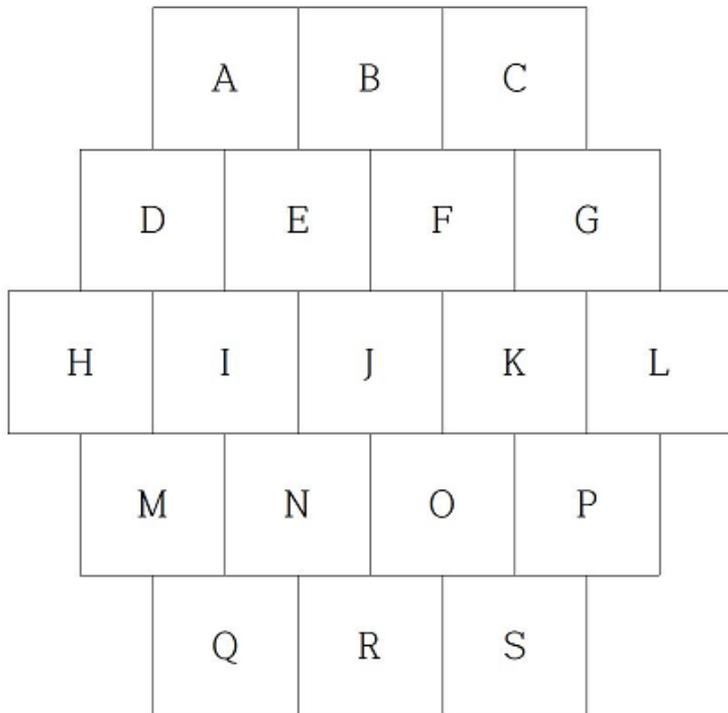
12월의 퍼즐에 참여해주신 분 중 정답과 함께 좋은 풀이를 보내주신 **류창우**님께  
HORIZON에서 준비한 선물을 전달드릴 예정입니다.

[12월의 퍼즐 문제 보러가기](#)

다음과 같이 각 칸에 동전을 놓으면 된다. 한가운데 칸에는 5센트와 10센트 동전을 겹쳐 놓아 15센트가 되게 한다. 이렇게 하면 가로와 대각선 방향 15개의 합이 모두 60이 된다.



다음은 12월의 정답자로 선정된 **류창우**님의 해설입니다.



3개의 합을 나타내는 순서쌍은  $(x,y,z)$ 라고 하고, 이런 형태를 ‘순서쌍3’이라고 정의하겠다.

4개의 합을 나타내는 순서쌍은  $(w,x,y,z)$ 라 하고, 이런 형태를 ‘순서쌍4’라고 정의.

5개의 합을 나타내는 순서쌍은  $(v,w,x,y,z)$ 라하고, 이런 형태를 ‘순서쌍5’라고 정의.

$A+B+C = A+E+F+O+S$  이므로 순서쌍3 과 순서쌍 5에는 같은 수가 있어야 한다.

$A+D+H=D+I+N+R$  이므로 순서쌍3 과 순서쌍 4에는 같은 수가 있어야 한

다.

마찬가지로  $D+I+N+R=B+F+K+P=H+I+J+K+L$ 이므로 순서쌍5의 두 개의 수는 순서쌍4에 있어야 한다.

순서쌍3이 될 수 있는 순서쌍은 (1,1,1)부터 (25,25,25)까지  $4H3=6C3=20$  가지 이다.

그 중에 순서쌍4로 만들 수 있는 경우는

$$(1,1,10)=(1,1,5,5)$$

$$(1,5,25)=(1,10,10,10)$$

$$(1,10,10)=(1,5,5,10)$$

$$(1,10,25)=(1,5,5,25)$$

$$(5,5,10)=(5,5,5,5)$$

$$(5,5,25)=(5,10,10,10)$$

$$(5,10,10)=(5,5,5,10)$$

$$(5,10,25)=(5,5,5,25)=(10,10,10,10)$$

$$(5,25,25)=(10,10,10,25)$$

$$(10,10,10)=(5,5,10,10)$$

$$(10,10,25)=(5,5,10,25)$$

$$(10,25,25)=(5,5,25,25)$$

이고, 이 중 순서쌍5로 만들 수 있는 경우는

$$(1,5,25)=(1,10,10,10)=(1,5,5,10,10)$$

$$(1,10,10)=(1,5,5,10)=(1,5,5,5,5)$$

$$(1,10,25)=(1,5,5,25)=(1,5,10,10,10)$$

$$(5,5,25)=(5,10,10,10)=(5,5,5,10,10)$$

$$(5,10,10)=(5,5,5,10)=(5,5,5,5,5)$$

$$(5,10,25)=(5,5,5,25)=(10,10,10,10)=(5,5,10,10,10)$$

$$(5,25,25)=(10,10,10,25)=(5,5,10,10,25)$$

$$(10,10,10)=(5,5,10,10)=(5,5,5,5,10)$$

$$(10,10,25)=(5,5,10,25)=(5,10,10,10,10)$$

$$(10,25,25)=(5,5,25,25)=(5,10,10,10,25)$$

이다.

그런데 순서쌍3에만 있는 순서쌍은 존재하지 않는다.

따라서

$$(1,10,10)=(1,5,5,10)=(1,5,5,5,5)$$

$$(1,10,25)=(1,5,5,25)=(1,5,10,10,10)$$

$$(5,10,10)=(5,5,5,10)=(5,5,5,5,5)$$

$(5, 10, 25) = (5, 5, 5, 25) = (10, 10, 10, 10) = (5, 5, 10, 10, 10)$

$(5, 25, 25) = (10, 10, 10, 25) = (5, 5, 10, 10, 25)$

$(10, 10, 10) = (5, 5, 10, 10) = (5, 5, 5, 5, 10)$

$(10, 10, 25) = (5, 5, 10, 25) = (5, 10, 10, 10, 10)$

$(10, 25, 25) = (5, 5, 25, 25) = (5, 10, 10, 10, 25)$

순서쌍3의 두 수는 순서쌍5에 포함되야 된다.

따라서

$(1, 10, 25) = (1, 5, 5, 25) = (1, 5, 10, 10, 10)$

$(5, 10, 25) = (5, 5, 5, 25) = (10, 10, 10, 10) = (5, 5, 10, 10, 10)$

$(5, 25, 25) = (10, 10, 10, 25) = (5, 5, 10, 10, 25)$

$(10, 10, 25) = (5, 5, 10, 25) = (5, 10, 10, 10, 10)$

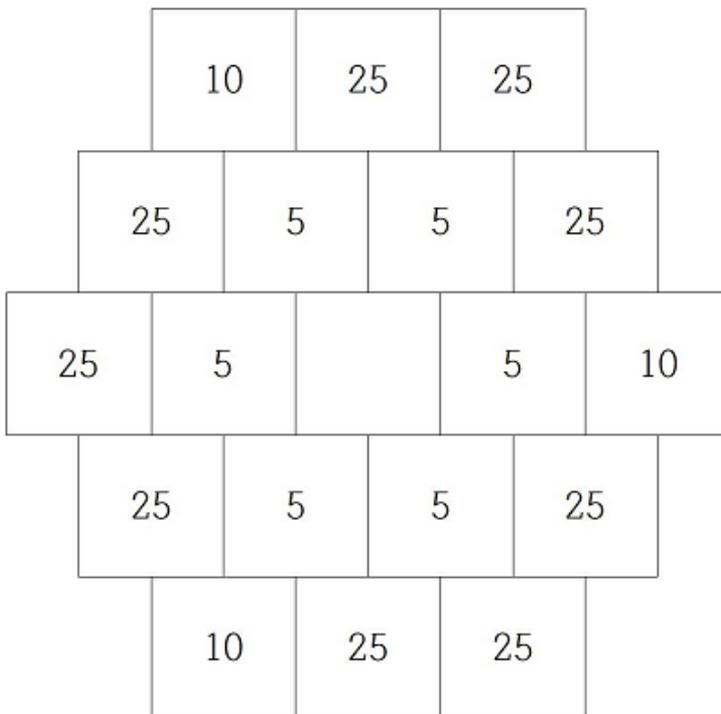
$(10, 25, 25) = (5, 5, 25, 25) = (5, 10, 10, 10, 25)$

순서쌍3에서 순서쌍5에 포함되지 않는 수는 순서쌍 4에 두 번 쓰인다.

따라서

$(10, 25, 25) = (5, 5, 25, 25) = (5, 10, 10, 10, 25)$ 뿐이다.

그런데 안된다. 따라서 순서쌍4에 있는 5를 만들기 위해 필수적으로 5를 채우고 나면.



이코 마지막으로 가운데 5와 10을 넣으면 15가 된다. 그럼 성공!



