
AMC 10

하프 모의고사

제 19 회

해설

정답표 • 출처 • 단계별 풀이

정답표와 출처

번호	정답	출처	영역
1	D	2016 AMC 10B 10번	대수
2	A	2003 AMC 10B 11번	기하
3	E	2002 AMC 10B 12번	대수
4	B	2000 AMC 10 13번	경우의 수와 확률
5	D	2014 AMC 10A 14번	기하
6	D	2006 AMC 10A 15번	대수
7	E	2018 AMC 10B 16번	정수론
8	C	2019 AMC 10B 18번	대수
9	C	2012 AMC 10B 19번	기하
10	A	2015 AMC 10B 20번	경우의 수와 확률

1 대수

출처: 2016 AMC 10B 10번

밀도가 균일한 얇은 나무판이 한 변의 길이가 3인 정삼각형 모양이고, 무게는 12온스이다. 같은 종류의 나무로 만든 두께가 같은 두 번째 나무판도 정삼각형 모양이며, 한 변의 길이는 5인치이다. 두 번째 나무판의 무게를 온스 단위로 나타낼 때, 다음 중 가장 가까운 것은?

- (A) 14.0 (B) 16.0 (C) 20.0 (D) 33.3 (E) 55.6

핵심 아이디어. 같은 나무, 같은 두께이므로 무게는 삼각형의 넓이에 비례합니다. 그리고 얇은 도형의 넓이는 얇음비의 제곱에 비례합니다.

두 삼각형은 닮음이고 닮음비는 $\frac{5}{3}$ 입니다. 따라서 두 번째 나무판의 넓이는 첫 번째 나무판의 넓이의 $(\frac{5}{3})^2 = \frac{25}{9}$ 배입니다.

밀도와 두께가 같으므로 무게도 같은 배수만큼 커집니다.

$$12 \cdot \frac{25}{9} = \frac{300}{9} = \frac{100}{3} \approx 33.3 \text{ 온스.}$$

주의. 무게에 변의 길이의 비 $\frac{5}{3}$ 을 곱하면 $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ 으로 선택지 (C)가 되고, 두께까지 커진 것처럼 세제곱 $(\frac{5}{3})^3$ 을 곱하면 약 55.6으로 선택지 (E)가 됩니다. 여기서 달라지는 것은 넓이뿐입니다.

정답: (D) 33.3

2 기하

출처: 2003 AMC 10B 11번

기울기가 3인 직선과 기울기가 5인 직선이 점 (10, 15)에서 만난다. 두 직선의 x 절편 사이의 거리는?

- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 12 (E) 20

핵심 아이디어. 기울기는 “가로 변화량에 대한 세로 변화량의 비”입니다. 점 (10, 15)에서 각 직선이 x 축에 닿으려면 15만큼 내려가야 하고, 그러려면 왼쪽으로 얼마나 가야 하는지는 기울기가 알려 줍니다.

기울기가 3인 직선. 왼쪽으로 1만큼 갈 때마다 직선은 3만큼 내려갑니다. 15만큼 내려가려면 왼쪽으로 $\frac{15}{3} = 5$ 만큼 가야 하므로, x 절편은 $10 - 5 = 5$ 입니다.

기울기가 5인 직선. 왼쪽으로 1만큼 갈 때마다 5만큼 내려갑니다. 15만큼 내려가려면 왼쪽으로 $\frac{15}{5} = 3$ 만큼 가야 하므로, x 절편은 $10 - 3 = 7$ 입니다.

거리. 두 절편은 (5, 0)과 (7, 0)이고, 그 사이의 거리는 $7 - 5 = 2$ 입니다.

식으로 풀어도 됩니다. 두 직선은 $y - 15 = 3(x - 10)$ 과 $y - 15 = 5(x - 10)$ 입니다. $y = 0$ 을 대입하면 $x - 10 = -5$, $x - 10 = -3$ 이 되어 같은 두 절편을 얻습니다.

주의. y 절편을 구해 버리면 $15 - 3 \cdot 10 = -15$ 와 $15 - 5 \cdot 10 = -35$ 이고, 둘의 차는 20으로 선택지 (E)입니다. 문제는 두 직선이 x 축과 만나는 곳을 묻고 있습니다.

정답: (A) 2

3 대수

출처: 2002 AMC 10B 12번

다음 중 방정식

$$\frac{x-1}{x-2} = \frac{x-k}{x-6}$$

의 해 x 가 존재하지 않게 하는 k 의 값은?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

핵심 아이디어. 분모를 없애 봅시다. x^2 항이 소거되어 일차방정식 $ax = b$ 가 남는데, 일차방정식은 $a = 0$ 이고 $b \neq 0$ 일 때, 그리고 그때에만 해가 없습니다. $x = 2$ 와 $x = 6$ 은 허용되지 않는다는 점도 기억해 둡시다.

1단계. 분모를 엇갈려 곱하면($x \neq 2, 6$ 일 때 가능합니다)

$$(x-1)(x-6) = (x-2)(x-k).$$

양변을 전개하면 $x^2 - 7x + 6 = x^2 - (k+2)x + 2k$ 입니다.

2단계. 양변에서 x^2 을 빼면 $-7x + 6 = -(k+2)x + 2k$ 가 남습니다. 이제 양변에 $(k+2)x$ 를 더하고 6을 빼면

$$(k+2)x - 7x = 2k - 6, \quad \text{따라서} \quad (k-5)x = 2k - 6.$$

3단계. $k = 5$ 이면 좌변은 $0 \cdot x$ 이고 우변은 $2 \cdot 5 - 6 = 4$ 이므로, 식은 $0 \cdot x = 4$ 가 됩니다. 이것은 절대 성립하지 않으므로 해가 없습니다.

나머지 선택지에서는 $x = \frac{2k-6}{k-5}$ 입니다. $k = 1$ 이면 $x = 1$, $k = 2$ 이면 $x = \frac{2}{3}$, $k = 3$ 이면 $x = 0$, $k = 4$ 이면 $x = -2$ 입니다. 이 중 어느 것도 2나 6이 아니므로, 각각은 실제로 원래 방정식의 해입니다.

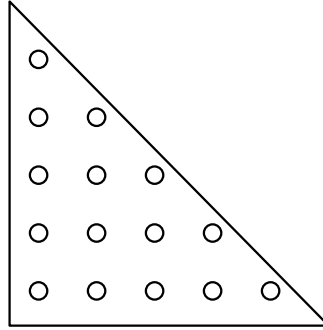
참고. 해가 없게 하는 값이 하나 더 있습니다. $k = 6$ 이면 $x = 6$ 이 되는데, 이 값은 허용되지 않습니다. 이 경우는 선택지에 없습니다.

정답: (E) 5

4 경우의 수와 확률

출처: 2000 AMC 10 13번

노란색 못 5개, 빨간색 못 4개, 초록색 못 3개, 파란색 못 2개, 주황색 못 1개를 삼각형 모양의 못판에 꽂으려고 한다. 어느 (가로) 행이나 (세로) 열에도 같은 색의 못이 두 개 들어 있지 않도록 못을 꽂는 방법의 수는?



- (A) 0 (B) 1 (C) $5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1!$
 (D) $\frac{15!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1!}$ (E) 15!

핵심 아이디어. 못이 가장 많은 색부터 시작합니다. 노란 못은 다섯 개, 행과 열도 각각 다섯 개이고, 한 행이나 한 열에 노란 못은 많아야 하나입니다. 따라서 노란 못은 모든 행과 모든 열을 정확히 한 번씩 써야 하고, 짧은 행들 때문에 노란 못에게는 자유가 거의 없습니다.

행에는 위에서부터 1에서 5까지 번호를 붙이고(r 행에는 구멍이 r 개), 열에는 왼쪽부터 1에서 5까지 번호를 붙입니다(1열에는 구멍이 5개, 5열에는 1개뿐).

노랑. 각 행과 각 열에 노란 못이 정확히 하나씩 있습니다. 1행에는 구멍이 1열에 하나뿐이므로 그 자리가 노랑입니다. 2행에는 1열과 2열에 구멍이 있는데, 1열에는 이미 노란 못이 있으므로 노란 못은 2열에 갑니다. 같은 방법으로 3행은 3열로 정해지고, 이런 식으로 계속됩니다. 노란 못은 가장 긴 대각선을 채웁니다.

빨강. 이제 1행이 꽉 찼으므로, 빨간 못 네 개는 2-5행에 하나씩 들어가야 합니다. 구멍이 하나뿐인 5열도 꽉 찼으므로, 1-4열에도 하나씩 들어갑니다. 2행에는 1열만 남았으므로 빨강이 그 자리에 가고, 그러면 3행은 2열로 정해지며, 이런 식으로 계속됩니다. 빨간 못은 그다음 대각선을 이룹니다.

나머지. 같은 논리로 초록, 파랑, 주황 못도 차례로 전혀 선택의 여지 없이 놓입니다.

```

Y
R Y
G R Y
B G R Y
O B G R Y
    
```

같은 색의 못은 서로 구별되지 않으므로, 이것은 정확히 한 가지 배치입니다(Y는 노랑, R은 빨강, 나머지도 마찬가지입니다).

주의. 제한 없이 색을 배치하는 방법을 모두 세면 $15!/(5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1!)$ 로 선택지 (D)가 됩니다. 노란 못 다섯 개(와 다른 색의 못들)를 서로 다른 것으로 보면 한 가지 배치에 $5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 1!$ 이 곱해져 선택지 (C)가 됩니다.

정답: (B) 1

5 기하

출처: 2014 AMC 10A 14번

점 $A(6, 8)$ 에서 만나는 서로 수직인 두 직선의 y 절편 P, Q 의 합이 0이다. $\triangle APQ$ 의 넓이는?

- (A) 45 (B) 48 (C) 54 (D) 60 (E) 72

핵심 아이디어. “합이 0”이라는 것은 두 절편이 원점에 대하여 대칭인 $(0, p)$ 와 $(0, -p)$ 라는 뜻입니다. 미지수 하나와 조건 하나(수직인 두 직선의 기울기의 곱은 -1)로 p 가 결정됩니다.

1단계. $P = (0, p)$, $Q = (0, -p)$ 라 합시다. 직선 AP 의 기울기는 $\frac{8-p}{6}$ 이고, 직선 AQ 의 기울기는 $\frac{8+p}{6}$ 입니다.

2단계. 수직인 두 직선의 기울기의 곱은 -1 입니다.

$$\frac{(8-p)(8+p)}{36} = -1 \implies 64 - p^2 = -36 \implies p^2 = 100.$$

따라서 두 절편은 10과 -10 이고, $PQ = 10 - (-10) = 20$ 입니다. 확인해 보면, 이때 두 기울기는 $\frac{8-10}{6} = -\frac{1}{3}$ 과 $\frac{8+10}{6} = 3$ 이고, 그 곱은 실제로 -1 입니다.

3단계. y 축 위에 있는 $\overline{PQ}$ 를 밑변으로 잡습니다. 높이는 A 에서 y 축까지의 수평 거리인 6입니다. 따라서

$$[APQ] = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 6 = 60.$$

주의. 높이는 y 좌표 8이 아니라 x 좌표 6입니다. 8을 쓰면 80이 됩니다.

다른 풀이. $\angle PAQ = 90^\circ$ 이므로, 빗변 $\overline{PQ}$ 의 중점인 원점은 P, Q, A 를 지나는 원의 중심입니다. 따라서 $OP = OQ = OA = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ 이고, 이번에도 $PQ = 20$ 을 얻습니다.

정답: (D) 60

6 대수

출처: 2006 AMC 10A 15번

호텔과 커쇼가 원형 트랙에서 30분 동안 달린다. 호텔은 시계 방향으로 250 m/min의 속력으로 달리며 반지름이 50미터인 안쪽 레인을 사용한다. 커쇼는 시계 반대 방향으로 300 m/min의 속력으로 달리며 반지름이 60미터인 바깥쪽 레인을 사용하고, 호텔과 같은 반지름 위에서 출발한다. 출발한 뒤 두 사람이 서로 엇갈려 지나가는 횟수는?

- (A) 29 (B) 42 (C) 45 (D) 47 (E) 50

핵심 아이디어. 두 사람은 서로 다른 레인을 달리므로 미터로 잰 거리를 직접 비교할 수 없습니다. 중요한 것은 각자가 돈 **각도**입니다. 두 사람이 다시 같은 반지름 위에 올 때마다 서로 엇갈려 지나갑니다.

1단계. 각자 한 바퀴를 도는 데 걸리는 시간을 구합니다.

호텔의 한 바퀴는 $2\pi \cdot 50 = 100\pi$ 미터이고, $\frac{100\pi}{250} = \frac{2\pi}{5}$ 분이 걸립니다.

커쇼의 한 바퀴는 $2\pi \cdot 60 = 120\pi$ 미터이고, $\frac{120\pi}{300} = \frac{2\pi}{5}$ 분이 걸립니다.

따라서 두 사람은 같은 빠르기로 돕니다. 둘 다 $\frac{2\pi}{5}$ 분마다 한 바퀴(360°)씩 돕니다.

2단계. 두 사람은 반대 방향으로 돌므로, 둘 사이의 각은 각자가 도는 것보다 두 배 빠르게 커집니다. 즉 $\frac{\pi}{5}$ 분마다 한 바퀴만큼 커집니다. 한 바퀴가 더 채워질 때마다 두 사람은 다시 같은 반지름 위에 와서 엇갈려 지나갑니다. 따라서 두 사람이 지나가는 시각은

$$t = \frac{\pi}{5}, \frac{2\pi}{5}, \frac{3\pi}{5}, \dots$$

입니다.

3단계. k 번째로 지나가는 시각은 $t = \frac{k\pi}{5}$ 이고, $\frac{k\pi}{5} \leq 30$ 이어야 합니다. 즉

$$k \leq \frac{150}{\pi} \approx 47.7.$$

따라서 $k = 1, 2, \dots, 47$ 이고, 두 사람은 47번 엇갈려 지나갑니다.

주의. 속력을 더해 $250 + 300 = 550$ m/min으로 놓고 한 레인의 길이를 이것으로 나누면, 두 레인의 길이가 다르다는 점을 무시하게 됩니다. 안쪽 레인으로 계산하면 약 52번, 바깥쪽 레인으로 계산하면 약 43번이 나옵니다.

정답: (D) 47

7 정수론

출처: 2018 AMC 10B 16번

$a_1, a_2, \dots, a_{2018}$ 은 양의 정수로 이루어진 순증가수열이고, 다음을 만족시킨다.

$$a_1 + a_2 + \dots + a_{2018} = 2018^{2018}.$$

$a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_{2018}^3$ 을 6으로 나눈 나머지는?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

핵심 아이디어. 각각의 a_i 에 대해서는 아무것도 모르고 그 합만 압니다. 따라서 세제곱을 원래 수와 연결해야 합니다. 찾아야 할 사실은 n^3 과 n 을 6으로 나눈 나머지가 항상 같다는 것입니다.

1단계. 임의의 정수 n 에 대하여

$$n^3 - n = n(n^2 - 1) = (n - 1)n(n + 1),$$

즉 연속한 세 정수의 곱입니다. 연속한 세 정수 중 하나는 3의 배수이고 적어도 하나는 짝수이므로, 이 곱은 6의 배수입니다. 따라서 n^3 과 n 은 6으로 나눈 나머지가 같습니다.

2단계. 이 사실을 모든 항에 적용하여 더하면

$$a_1^3 + \dots + a_{2018}^3 \equiv a_1 + \dots + a_{2018} = 2018^{2018} \pmod{6}.$$

3단계. $2018 = 6 \cdot 336 + 2$ 이므로 $2018 \equiv 2 \pmod{6}$ 이고, 따라서 $2018^{2018} \equiv 2^{2018} \pmod{6}$ 입니다. 2의 거듭제곱의 나머지는

$$2, 4, 2, 4, \dots$$

와 같이 반복됩니다. $4 \cdot 2 = 8 \equiv 2$ 이기 때문입니다. 지수가 홀수이면 나머지는 2, 짝수이면 4입니다. 지수 2018은 짝수이므로 나머지는 4입니다.

주의. “2018의 나머지는 2”에서 멈추고 2, 즉 선택지 (C)를 답하면 지수를 잊은 것입니다. 2^{2018} 의 나머지는 2가 아니라 4입니다.

정답: (E) 4

8 대수

출처: 2019 AMC 10B 18번

헨리는 어느 날 아침 운동을 하기로 하고, 집에서 체육관까지 가는 길의 $\frac{3}{4}$ 을 걷는다. 체육관은 헨리의 집에서 2킬로미터 떨어져 있다. 그 지점에서 헨리는 마음을 바꾸어, 지금 있는 곳에서 집 쪽으로 돌아가는 길의 $\frac{3}{4}$ 을 걷는다. 그 지점에 이르면 헨리는 다시 마음을 바꾸어, 그곳에서 체육관 쪽으로 가는 거리의 $\frac{3}{4}$ 을 걷는다. 헨리가 마지막으로 마음을 바꾼 지점에서 체육관 또는 집 쪽으로 가는 거리의 $\frac{3}{4}$ 을 걸을 때마다 계속 마음을 바꾼다면, 헨리는 집에서 A 킬로미터 떨어진 지점과 집에서 B 킬로미터 떨어진 지점 사이를 왔다 갔다 하는 것에 매우 가까워진다. $|A - B|$ 의 값은?

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) 1 (C) $1\frac{1}{5}$ (D) $1\frac{1}{4}$ (E) $1\frac{1}{2}$

핵심 아이디어. 걸음을 하나하나 따라가지 마시다. “ A 와 B 사이를 왔다 갔다 한다”는 것은 두 점 중 한 점에서 규칙대로 걸으면 정확히 다른 점에 도착한다는 뜻입니다. 이로부터 미지수 두 개에 대한 방정식 두 개를 얻습니다.

A 를 집에 가까운 반환점, B 를 체육관에 가까운 반환점이라 하고, 둘 다 집으로부터의 거리를 킬로미터 단위로 나타낸 값이라 합시다.

1단계: A 에서 체육관 쪽으로. 체육관까지는 $2 - A$ 만큼 남았고 헨리는 그중 $\frac{3}{4}$ 을 걸으므로, 체육관에 $\frac{1}{4}(2 - A)$ 만큼 못 미친 곳에서 멈춥니다.

$$B = 2 - \frac{2 - A}{4}.$$

2단계: B 에서 집 쪽으로. 집까지는 B 만큼 떨어져 있고 그중 $\frac{3}{4}$ 을 걸으므로, 집에서 $\frac{1}{4}B$ 만큼 떨어진 곳에서 멈춥니다.

$$A = \frac{B}{4}, \quad \text{즉,} \quad B = 4A.$$

3단계: 풀기. $B = 4A$ 를 대입하면

$$4A = 2 - \frac{2 - A}{4} \implies 16A = 8 - 2 + A \implies 15A = 6 \implies A = \frac{2}{5}.$$

그러면 $B = \frac{8}{5}$ 이고, $|A - B| = \frac{8}{5} - \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ 입니다.

확인해 봅시다. $\frac{2}{5}$ 에서 체육관까지는 $\frac{8}{5}$ 이고, $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{5} = \frac{6}{5}$ 만큼 걸으면 $\frac{8}{5}$ 에 도착합니다. $\frac{8}{5}$ 에서는 $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{5} = \frac{6}{5}$ 만큼 걸으면 다시 $\frac{2}{5}$ 로 돌아옵니다.

실제 걸음은 $\frac{3}{2}$, 그다음 $\frac{3}{8}$, 그다음 $\frac{51}{32}$, ...에서 차례로 멈추며, 이 값들은 $\frac{8}{5}$ 과 $\frac{2}{5}$ 에 가까워집니다.

주의. “가는 길의 $\frac{3}{4}$ ”을 매번 전체 2 km의 $\frac{3}{4}$ 으로 읽으면 매 구간이 $\frac{3}{2}$ km가 되어 선택지 (E)가 됩니다. 각 구간은 현재 위치에서 목적지까지 거리의 $\frac{3}{4}$ 입니다.

정답: (C) $1\frac{1}{5}$

9 기하

출처: 2012 AMC 10B 19번

직사각형 $ABCD$ 에서 $AB = 6$, $AD = 30$ 이고, G 는 $\overline{AD}$ 의 중점이다. 선분 AB 를 B 너머로 2만큼 연장한 점을 E 라 하고, $\overline{ED}$ 와 $\overline{BC}$ 의 교점을 F 라 하자. 사각형 $BFDG$ 의 넓이는?

- (A) $\frac{133}{2}$ (B) 67 (C) $\frac{135}{2}$ (D) 68 (E) $\frac{137}{2}$

핵심 아이디어. 그림을 그려 봅시다. $\overline{BF}$ 는 변 $\overline{BC}$ 위에, $\overline{GD}$ 는 변 $\overline{AD}$ 위에 있고, 이 두 변은 평행합니다. 따라서 $BFDG$ 는 높이가 $AB = 6$ 인 사다리꼴이고, 모르는 것은 길이 BF 뿐입니다. 이처럼 직각을 가로지르는 직선이 있으면 닮은 삼각형을 떠올려 봅시다.

1단계: 쉬운 부분. G 는 $\overline{AD}$ 의 중점이므로 $GD = \frac{30}{2} = 15$ 입니다. 평행한 두 변 $\overline{BF}$ 와 $\overline{GD}$ 사이의 거리는 $AB = 6$ 입니다.

2단계: BF 구하기. 삼각형 EBF 와 EAD 는 E 에서의 각을 공유하고 둘 다 직각을 가지므로(B 에서와 A 에서) 닮음입니다. 여기서 $EB = 2$, $EA = 6 + 2 = 8$ 이므로

$$\frac{BF}{AD} = \frac{EB}{EA} \implies \frac{BF}{30} = \frac{2}{8} \implies BF = \frac{15}{2}.$$

3단계: 사다리꼴.

$$[BFDG] = \frac{6 \left(15 + \frac{15}{2} \right)}{2} = \frac{6 \cdot \frac{45}{2}}{2} = \frac{135}{2}.$$

다른 풀이. 좌표를 $A = (0, 0)$, $B = (6, 0)$, $D = (0, 30)$, $E = (8, 0)$ 으로 잡습니다. 직선 ED 는 $y = 30 - \frac{30}{8}x$ 이고, $x = 6$ 일 때 $y = \frac{15}{2}$ 이므로 $F = (6, \frac{15}{2})$, $G = (0, 15)$ 입니다. B, F, D, G 에 신발끈 공식을 적용하면 $\frac{135}{2}$ 를 얻습니다.

주의. 닮은 삼각형에서 BF 에 대응하는 변은 AD 이고, EA 는 $AB = 6$ 이 아니라 8입니다. $\frac{BF}{30} = \frac{2}{6}$ 를 쓰면 $BF = 10$ 이 되어 넓이가 75가 됩니다.

정답: (C) $\frac{135}{2}$

10 경우의 수와 확률

출처: 2015 AMC 10B 20번

개미 에린은 정육면체의 주어진 한 꼭짓점에서 출발하여 정확히 7개의 모서리를 따라 기어가는데, 모든 꼭짓점을 정확히 한 번씩 방문한 뒤 모서리를 따라 출발점으로 돌아올 수 없음을 알게 된다. 이 조건을 만족시키는 경로의 수는?

- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18 (E) 24

핵심 아이디어. 먼저 경로가 어디서 끝날 수 있는지 생각해 봅시다. 모든 모서리가 서로 다른 색의 꼭짓점을 잇도록 꼭짓점을 두 가지 색으로 칠합니다(체스판처럼). 모서리의 개수 7은 홀수이므로 에린은 출발점과 다른 색의 꼭짓점에서 끝납니다. 그리고 그 색의 꼭짓점 중 출발점과 이어지지 않은 것은 맞은편 꼭짓점뿐입니다.

1단계: 끝점. 출발점을 000이라 하고, 나머지 꼭짓점에는 0과 1로 이루어진 세 자리 문자열을 붙입니다. 두 꼭짓점은 정확히 한 자리만 다를 때 모서리로 이어져 있습니다. 모서리를 하나 지날 때마다 각 자리 숫자의 합이 1씩 바뀌므로, 7개의 모서리를 지난 뒤 각 자리 숫자의 합은 홀수입니다. 즉 에린은 100, 010, 001, 111 중 하나에서 끝납니다. 앞의 세 점은 000과 이어져 있으므로 에린은 111에서 끝나야 합니다.

2단계: 처음 두 모서리. 첫 번째 모서리는 3가지, 두 번째 모서리는 2가지 중에서 고를 수 있습니다. $000 \rightarrow 100 \rightarrow 110$ 으로 간다고 합시다. 이 세 꼭짓점은 밑면 위에 있고, 밑면의 네 번째 꼭짓점은 010입니다.

3단계: 남은 선택의 여지 없음. 010의 이웃은 000, 110, 011입니다. 에린이 지금 010을 건너뛰면 나중에는 011에서만 그곳에 갈 수 있고, 그러면 거기서 갇히게 됩니다. 그러나 경로는 111에서 끝나야 합니다. 따라서 다음에는 010으로 가고, 그다음 011로 갑니다(방문하지 않은 유일한 이웃입니다). 011에서 111로 가면 001과 101을 아직 방문하지 않은 채로 정해진 끝점에 도착하므로, 001로 가고, 그다음 101, 마지막으로 111로 갑니다.

따라서 $3 \cdot 2 = 6$ 가지 시작 각각에 대하여 끝까지 가는 방법은 정확히 한 가지이므로, 경로는 6개입니다.

주의. “돌아올 수 없다”는 조건을 무시하고 여덟 꼭짓점을 모두 방문하는 경로를 전부 세면 18로 선택지 (D)가 됩니다. 이 18개 중 12개는 출발점 바로 옆에서 끝납니다.

정답: (A) 6