
AMC 10

하프 모의고사

제 18 회

해설

정답표 • 출처 • 단계별 풀이

정답표와 출처

번호	정답	출처	영역
1	D	2004 AMC 10B 10번	대수
2	A	2013 AMC 10A 11번	경우의 수와 확률
3	D	2001 AMC 10 12번	정수론
4	E	2006 AMC 10B 13번	대수
5	A	2007 AMC 10A 14번	기하
6	C	2003 AMC 10A 16번	정수론
7	D	2015 AMC 10A 17번	기하
8	D	2018 AMC 10B 18번	경우의 수와 확률
9	B	2019 AMC 10A 19번	대수
10	D	2004 AMC 10A 20번	기하

1 대수

출처: 2004 AMC 10B 10번

한 식료품점 주인이 깡통을 쌓아 진열하는데, 맨 윗줄에는 깡통이 한 개 있고 그 아래의 각 줄에는 바로 윗줄보다 깡통이 두 개씩 더 있다. 진열된 깡통이 100개일 때, 줄은 모두 몇 개인가?

- (A) 5 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

핵심 아이디어. 각 줄의 깡통 수는 $1, 3, 5, 7, \dots$, 즉 홀수이고, 처음 n 개의 홀수의 합은 항상 n^2 입니다.

줄마다 깡통 수를 세면서 누적 합을 구해 봅시다.

$$1 = 1^2, \quad 1 + 3 = 4 = 2^2, \quad 1 + 3 + 5 = 9 = 3^2, \quad 1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2.$$

새 홀수를 더할 때마다 다음 제곱수가 완성됩니다. 그 이유는 깡통을 $n \times n$ 정사각형 모양으로 다시 늘어놓아 보면 알 수 있습니다. 두 변을 따라 깡통 $n + n + 1 = 2n + 1$ 개로 이루어진 Γ 자 모양 테두리를 두르면 $(n + 1) \times (n + 1)$ 정사각형이 되는데, $2n + 1$ 이 바로 다음 홀수입니다. 따라서 n 줄짜리 진열에는 깡통이 정확히 n^2 개 있습니다.

$n^2 = 100$ 이어야 하므로 $n = 10$ 입니다. 바로 옆의 선택지는 맞지 않습니다. 9줄에는 깡통이 81개뿐이고, 11줄이 되려면 121개가 필요합니다. 계산해 보면 맨 아랫줄에는 깡통이 $2 \cdot 10 - 1 = 19$ 개 있고, 합은 다음과 같이 맞습니다.

$$1 + 3 + 5 + \dots + 19 = \frac{10(1 + 19)}{2} = 100.$$

정답: (D) 10

2 경우의 수와 확률

출처: 2013 AMC 10A 11번

어느 학생회에서 회원 중 두 명으로 이루어진 환영 위원회와 세 명으로 이루어진 기획 위원회를 뽑아야 한다. 환영 위원회의 두 명을 뽑는 방법은 정확히 10가지이다. 한 학생이 두 위원회에 모두 들어가는 것도 가능하다. 세 명으로 이루어진 기획 위원회를 뽑는 방법은 모두 몇 가지인가?

- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 25

핵심 아이디어. 10이라는 수는 학생회의 인원수에 대한 단서입니다. 이것으로 회원이 몇 명인지 구한 다음, 세 명짜리 위원회의 수를 직접 세어 봅시다.

1단계. 학생회의 회원을 x 명이라 합시다. 이 중 2명을 뽑을 때, 한 사람을 고르는 방법이 x 가지, 다른 한 사람을 고르는 방법이 $x - 1$ 가지이지만, 이렇게 세면 모든 쌍이 (두 가지 순서로) 두 번씩 세어집니다. 따라서 2명을 (순서와 상관없이) 뽑는 방법의 수는 다음과 같습니다.

$$\binom{x}{2} = \frac{x(x-1)}{2}.$$

이 값이 10이라고 했으므로 $x(x-1) = 20$ 입니다.

2단계. $x^2 - x - 20 = 0$ 을 인수분해하면 $(x-5)(x+4) = 0$ 입니다. 학생회의 회원이 -4명일 수는 없으므로 $x = 5$ 입니다. (확인: $\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ 입니다.)

3단계. 한 학생이 두 위원회에 모두 들어갈 수 있으므로, 기획 위원회는 회원 5명 전체에서 뽑습니다.

$$\binom{5}{3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10.$$

두 값이 같은 이유에 주목합시다. 위원회에 **들어가는** 3명을 고르는 것은 위원회에 **들어가지 않는** 2명을 고르는 것과 같으므로 $\binom{5}{3} = \binom{5}{2}$ 입니다.

정답: (A) 10

3 정수론

출처: 2001 AMC 10 12번

n 은 연속하는 세 정수의 곱이고, n 은 7로 나누어떨어진다고 하자. 다음 중 n 의 약수가 아닐 수도 있는 것은?

- (A) 6 (B) 14 (C) 21 (D) 28 (E) 42

핵심 아이디어. 어떤 소인수가 반드시 들어 있는지 생각해 봅시다. 모든 선택지는 2, 3, 7로 만들어지므로, n 이 각각을 적어도 몇 개씩 포함하는지 구한 다음, 그보다 더 많이 필요한 선택지를 찾습니다.

1단계: 반드시 들어 있는 것. 연속하는 두 정수 중 하나는 짝수이므로 n 은 인수 2를 적어도 하나 가집니다. 연속하는 세 정수 중 하나는 3의 배수이므로 n 은 인수 3을 가집니다. 또 문제에서 $7 \mid n$ 이라고 했습니다. 2, 3, 7은 서로 다른 소수이므로 n 은 $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$ 의 배수입니다.

2단계: 선택지 확인. $6 = 2 \cdot 3$, $14 = 2 \cdot 7$, $21 = 3 \cdot 7$, $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$ 은 모두 42의 약수이므로 항상 n 의 약수입니다. 그러나 $28 = 2^2 \cdot 7$ 은 인수 2가 두 개 필요한데, 반드시 들어 있는 것은 하나뿐입니다.

3단계: 반례. $5 \cdot 6 \cdot 7 = 210$ 을 생각해 봅시다. 이 수는 연속하는 세 정수의 곱이고 7로 나누어떨어지지만, $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ 에는 2가 하나뿐이고 $210 \div 28 = 7.5$ 입니다. 따라서 28은 n 의 약수가 아닐 수도 있습니다.

주의. 가장 큰 수인 42(선택지 E)가 나누어떨어지기 “가장 어려운” 수라고 생각해 고르기 쉽습니다. 중요한 것은 크기가 아닙니다. 42는 반드시 들어 있는 소수를 각각 한 번씩만 쓰지만, 더 작은 28은 두 번째 2가 필요합니다.

정답: (D) 28

4 대수

출처: 2006 AMC 10B 13번

조와 조앤은 각각 16온스들이 컵에 든 커피 12온스를 샀다. 조는 자기 커피를 2온스 마신 다음 크림 2온스를 넣었다. 조앤은 크림 2온스를 넣고 커피를 잘 저은 다음 2온스를 마셨다. 이때 조의 커피에 든 크림의 양과 조앤의 커피에 든 크림의 양의 비는?

- (A) $\frac{6}{7}$ (B) $\frac{13}{14}$ (C) 1 (D) $\frac{14}{13}$ (E) $\frac{7}{6}$

핵심 아이디어. 단계의 순서가 중요합니다. 크림만 따라가 봅시다. 조는 크림을 넣기 전에 마셨으므로 크림을 조금도 잃지 않습니다. 조앤은 잘 저어진 혼합물을 마셨으므로, 컵 속에서 크림이 차지하는 비율만큼 크림을 마셨습니다.

조. 조는 순수한 커피 2온스를 마신 다음 크림 2온스를 넣습니다. 그 뒤로는 아무것도 마시지 않으므로 크림은 2온스입니다.

조앤. 크림을 넣은 뒤 조앤의 컵에는 고르게 섞인 액체 $12 + 2 = 14$ 온스가 있고, 그중 크림이 2온스이므로 한 모금마다 크림이 $\frac{2}{14} = \frac{1}{7}$ 을 차지합니다. 조앤은 2온스를 마시는데, 여기에는 크림이 $2 \cdot \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$ 온스 들어 있습니다. 조앤에게 남은 크림의 양은 다음과 같습니다.

$$2 - \frac{2}{7} = \frac{12}{7} \text{온스.}$$

(다르게 보면, 조앤은 액체의 $\frac{12}{14} = \frac{6}{7}$ 을 남기므로 크림 2온스의 $\frac{6}{7}$ 을 남깁니다.)

비. 조의 크림과 조앤의 크림의 비는 다음과 같습니다.

$$\frac{2}{12/7} = 2 \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{6}.$$

주의. “둘 다 크림 2온스를 넣고 둘 다 2온스를 마셨으니 같다”라고 하면 1(선택지 C)이 나옵니다. 조가 마신 2온스는 순수한 커피였지만, 조앤이 마신 것에는 크림이 조금 들어 있었습니다.

주의. 조 대 조앤 대신 조앤 대 조로 쓰면 $\frac{6}{7}$ (선택지 A)이 나옵니다. 문제에 적힌 순서를 잘 읽으십시오.

정답: (E) $\frac{7}{6}$

5 기하

출처: 2007 AMC 10A 14번

세 변의 길이의 비가 $3 : 4 : 5$ 인 삼각형이 반지름의 길이가 3인 원에 내접한다. 이 삼각형의 넓이는?

- (A) 8.64 (B) 12 (C) 5π (D) 17.28 (E) 18

핵심 아이디어. 비 $3 : 4 : 5$ 는 직각삼각형을 뜻하고, 원에 내접하는 직각삼각형의 빗변은 항상 지름입니다. 이 사실이 삼각형의 모르는 크기와 반지름을 이어 줍니다.

1단계. 세 변의 길이를 $3x$, $4x$, $5x$ 라 합시다. $(3x)^2 + (4x)^2 = 9x^2 + 16x^2 = 25x^2 = (5x)^2$ 이므로, 이 삼각형은 변 $5x$ 와 마주 보는 각이 직각입니다.

2단계. 크기가 90° 인 원주각에 대한 호는 반원이므로, 빗변은 지름입니다.

$$5x = 2 \cdot 3 = 6, \quad x = \frac{6}{5}.$$

3단계. 직각을 낀 두 변의 길이는 $3x = \frac{18}{5}$, $4x = \frac{24}{5}$ 이고 두 변은 서로 수직이므로

$$\text{넓이} = \frac{1}{2} \cdot \frac{18}{5} \cdot \frac{24}{5} = \frac{216}{25} = 8.64.$$

(다르게 계산하면, $\frac{1}{2}(3x)(4x) = 6x^2 = 6 \cdot \frac{36}{25}$ 입니다.)

주의. 삼각형의 넓이 공식에서 $\frac{1}{2}$ 을 빠뜨리면 $\frac{18}{5} \cdot \frac{24}{5} = 17.28$, 즉 선택지 (D)가 나옵니다. 정확히 정답의 두 배입니다.

주의. 빗변을 지름이 아니라 반지름과 같다고 놓으면 ($5x = 3$) 넓이가 2.16이 되는데, 이는 선택지에 없습니다. 이 값이 나왔다면 빗변이 어느 길이와 같은지 다시 확인하십시오.

정답: (A) 8.64

6 정수론

출처: 2003 AMC 10A 16번

 13^{2003} 의 일의 자리 숫자는?

- (A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 8 (E) 9

핵심 아이디어. 지수가 너무 커서 직접 계산할 수는 없지만, 묻는 것은 일의 자리 숫자뿐입니다. 거듭제곱의 일의 자리 숫자는 밑의 일의 자리 숫자에 의해서만 정해지고, 짧은 주기로 반복됩니다. 그러니 주기를 찾고 지수를 주기로 나눈 나머지를 이용해 봅시다.

1단계: 밑 줄이기. 곱셈에서 곱의 일의 자리 숫자는 각 인수의 일의 자리 숫자에 의해서만 정해집니다. 따라서 13^{2003} 의 일의 자리 숫자는 3^{2003} 의 일의 자리 숫자와 같습니다.

2단계: 주기 찾기. 3의 거듭제곱의 일의 자리 숫자를 살펴봅시다.

$$3^1 = 3, \quad 3^2 = 9, \quad 3^3 = 27, \quad 3^4 = 81, \quad 3^5 = 243, \dots$$

일의 자리 숫자는 3, 9, 7, 1, 3, ... 입니다. 일의 자리 숫자 1이 한 번 나오면 다시 3을 곱할 때 같은 패턴이 처음부터 시작되므로, 일의 자리 숫자는 지수가 4씩 늘어날 때마다 반복됩니다.

3단계: 나머지 이용하기. 지수를 주기의 길이로 나누면

$$2003 = 4 \cdot 500 + 3.$$

따라서 $3^{2003} = (3^4)^{500} \cdot 3^3$ 입니다. 인수 $(3^4)^{500}$ 의 일의 자리 숫자는 1이므로, 구하는 일의 자리 숫자는 $3^3 = 27$ 의 일의 자리 숫자인 7입니다.

주의. 나머지가 3이라는 것은 “ 3^3 과 같다”는 뜻입니다. 주기를 $3^0 = 1$ 부터 시작하여 1, 3, 9, 7로 적고 세 번째 것을 고르면 9(선택지 E)가 나옵니다. 이것은 3^2 이므로 한 단계 모자랍니다.

정답: (C) 7

7 기하

출처: 2015 AMC 10A 17번

원점을 지나는 한 직선이 직선 $x = 1$ 및 다음 직선과 모두 만난다.

$$y = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3}x.$$

이 세 직선이 정삼각형을 만들 때, 이 정삼각형의 둘레의 길이는?

- (A) $2\sqrt{6}$ (B) $2 + 2\sqrt{3}$ (C) 6 (D) $3 + 2\sqrt{3}$ (E) $6 + \frac{\sqrt{3}}{3}$

핵심 아이디어. 정삼각형에서는 어느 두 변이든 60° 로 만납니다. 두 직선은 이미 알고 있으므로, 각 직선이 수평 방향과 이루는 각으로 생각해 봅시다. 그러면 모르는 직선의 기울기가 정해집니다.

1단계: 알고 있는 직선의 각. 직선 $x = 1$ 은 수직선이므로 수평 방향과 90° 를 이룹니다. 직선 $y = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3}x$ 의 기울기는 $\frac{\sqrt{3}}{3} = \tan 30^\circ$ 이므로, 이 직선은 수평 방향과 30° 를 이룹니다. 두 직선은 $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 로 만나므로 조건에 맞습니다.

2단계: 세 번째 직선. 세 번째 직선은 수직선과 60° 를 이루어야 하므로, 수평 방향에서 위로든 아래로든 30° 기울어져 있습니다. 위로 기울어져 있다면 두 번째 직선과 평행하여 삼각형이 생기지 않습니다. 따라서 아래로 기울어져 있고, 기울기는 $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ 이며, 원점을 지나므로 방정식은 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 입니다. 마지막 각도 확인해 봅시다. 이 직선은 수평 방향보다 30° 아래로, 두 번째 직선은 30° 위로 기울어져 있으므로 두 직선도 $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ 로 만납니다.

3단계: 한 변의 길이. $x = 1$ 위에 있는 변은 나머지 두 직선이 $x = 1$ 과 만나는 두 점을 잇습니다.

$$y = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3} \quad \text{과} \quad y = -\frac{\sqrt{3}}{3}.$$

이 변의 길이는 $1 + \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3} = 1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 입니다.

4단계: 둘레. 세 변의 길이가 모두 같으므로 둘레의 길이는 다음과 같습니다.

$$3 \left(1 + \frac{2\sqrt{3}}{3} \right) = 3 + 2\sqrt{3}.$$

(세 번째 꼭짓점은 $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ 이고, 이 점과 $(1, -\frac{\sqrt{3}}{3})$ 사이의 거리도 $1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 입니다.)

정답: (D) $3 + 2\sqrt{3}$

8 경우의 수와 확률

출처: 2018 AMC 10B 18번

서로 다른 가족에 속한 어린 남매 세 쌍이 승합차를 타고 여행을 가려고 한다. 이 여섯 어린이는 승합차의 둘째 줄과 셋째 줄에 앉으며, 각 줄에는 좌석이 세 개씩 있다. 소란을 피하기 위해, 남매끼리는 같은 줄에서 바로 옆자리에 앉을 수 없고, 어떤 어린이도 자기 남매의 바로 앞자리에 앉을 수 없다. 이 여행에서 가능한 좌석 배치는 모두 몇 가지인가?

- (A) 60 (B) 72 (C) 92 (D) 96 (E) 120

핵심 아이디어. 제약 조건이 이렇게 많을 때는, 먼저 허용되는 배치가 **어떤 모양**이어야 하는지 알아봅시다. 알고 보면 각 줄에는 가족마다 정확히 한 명씩 앉아야 하고, 그다음 세는 것은 간단한 곱셈입니다.

각 줄의 좌석을 왼쪽, 가운데, 오른쪽이라 부릅시다. “바로 앞자리”란 다른 줄의 같은 위치에 있는 좌석을 뜻합니다.

1단계: 한 가족이 같은 줄에 앉을 수 없음. 가족 X 의 두 어린이가 같은 줄에 앉는다고 해 봅시다. 둘은 바로 옆에 앉을 수 없으므로 왼쪽과 오른쪽 자리에 앉고, 가운데에는 가족 Y 의 어린이가 앉습니다. 그러면 다른 줄에는 나머지 Y 어린이와 Z 남매 두 명이 앉습니다. Z 남매도 바로 옆에 앉을 수 없으므로 왼쪽과 오른쪽에 앉아야 하고, 그러면 두 번째 Y 어린이가 가운데, 즉 첫 번째 Y 어린이의 바로 뒤(또는 바로 앞)에 앉게 됩니다. 이것은 허용되지 않습니다. 따라서 각 줄에는 가족마다 한 명씩 앉고, 이때 남매가 옆자리에 나란히 앉는 일은 생기지 않습니다.

2단계: 둘째 줄의 가족 배치. 둘째 줄의 각 좌석에 어느 가족이 앉을지 정하는 방법은 $3! = 6$ 가지입니다.

3단계: 셋째 줄의 가족 배치. 각 가족은 앞줄에서 앉은 위치와 **다른** 위치에 앉아야 합니다. 둘째 줄이 X, Y, Z 라면 셋째 줄은 Y, Z, X 또는 Z, X, Y 여야 하므로 2가지뿐입니다. (확인해 보면, 나머지 네 가지 순서는 모두 어떤 가족을 같은 위치에 두게 됩니다.)

4단계: 남매 중 누가 어디에 앉을지. 각 가족마다 두 어린이 중 누가 앞줄에 앉을지 정하는 방법이 있으므로 $2^3 = 8$ 가지입니다.

모두 곱하면 $6 \cdot 2 \cdot 8 = 96$ 입니다.

주의. 가족 배치만 세고 각 남매가 서로 자리를 바꿀 수 있다는 것을 잊으면 $6 \cdot 2 = 12$ 가 나와 너무 작아집니다. 인수 2^3 을 빠뜨리기 쉽습니다.

정답: (D) 96

9 대수

출처: 2019 AMC 10A 19번

다음 식의 값 중 가장 작은 값은?

$$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) + 2019,$$

단, x 는 실수이다.

- (A) 2017 (B) 2018 (C) 2019 (D) 2020 (E) 2021

핵심 아이디어. 네 인수를 그대로 전개하면 복잡한 사차식이 됩니다. 대신 바깥쪽 두 인수끼리, 안쪽 두 인수끼리 짝지어 봅시다. 두 곱이 모두 $x^2 + 5x$ 로 시작하므로 식 전체가 한 덩어리에 대한 이차식이 되고, 완전제곱식으로 나타내면 최솟값을 알 수 있습니다.

1단계: 인수 짝짓기. 1과 4, 2와 3을 짝지어 봅시다 (각 쌍의 합이 5입니다).

$$(x+1)(x+4) = x^2 + 5x + 4, \quad (x+2)(x+3) = x^2 + 5x + 6.$$

2단계: 완전제곱식 만들기. 두 식의 한가운데 값인 $u = x^2 + 5x + 5$ 를 생각합시다. 그러면 곱은 다음과 같이 쓸 수 있습니다.

$$(u-1)(u+1) = u^2 - 1,$$

따라서 식 전체는 $u^2 - 1 + 2019 = u^2 + 2018$ 입니다.

3단계: 최솟값 구하기. $u^2 \geq 0$ 이므로 식의 값은 2018 이상입니다. 등호가 성립하려면 $u = 0$, 즉 $x^2 + 5x + 5 = 0$ 이어야 합니다. 이 방정식의 판별식은 $5^2 - 4 \cdot 5 = 5 > 0$ 이므로 실근이 존재합니다 ($x = \frac{-5 \pm \sqrt{5}}{2}$). 따라서 2018은 실제로 나오는 값이고, 이것이 가장 작은 값입니다.

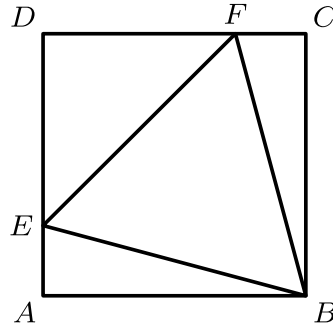
주의. 곱이 0 이상이라고 생각하기 쉽습니다 ($x = -1$ 일 때 곱이 0이기 때문입니다). 그러면 2019, 즉 선택지 (C)를 고르게 됩니다. 그러나 곱은 음수가 될 수 있습니다. $x = -1.5$ 일 때 곱은 $(-0.5)(0.5)(1.5)(2.5) = -0.9375$ 입니다. 곱의 실제 최솟값은 -1 입니다.

정답: (B) 2018

10 기하

출처: 2004 AMC 10A 20번

정사각형 $ABCD$ 위에 점 E 와 F 가 있고, $\triangle BEF$ 는 정삼각형이다. $\triangle ABE$ 의 넓이에 대한 $\triangle DEF$ 의 넓이의 비는?



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

핵심 아이디어. 문제에 나오는 두 삼각형은 모두 직각을 낀 두 변이 정사각형의 변 위에 놓인 직각삼각형이므로, 두 넓이는 미지의 길이 하나로 나타낼 수 있습니다. 정삼각형이라는 조건 $EF = BE$ 에서 그 길이에 대한 방정식 하나를 얻는데, 그 방정식을 굳이 풀 필요조차 없을 수도 있습니다.

1단계: 설정하기. 정사각형의 한 변의 길이를 1이라 하고, E 는 $\overline{AD}$ 위에, F 는 $\overline{DC}$ 위에 있다고 합시다. 직각삼각형 ABE 와 CBF 는 빗변의 길이가 같고 ($BE = BF$) 한 변의 길이도 같으므로 ($AB = CB$) 합동이고, 따라서 $AE = CF$ 입니다. 그러므로 $DE = DF$ 이고, 이 길이를 x 라 하면 $AE = 1 - x$ 입니다.

2단계: $EF = BE$ 이용하기. 피타고라스 정리에 의해

$$EF^2 = x^2 + x^2 = 2x^2, \quad BE^2 = 1^2 + (1 - x)^2.$$

두 값이 같으므로 $2x^2 = 1 + 1 - 2x + x^2$ 이고, 정리하면 $x^2 = 2 - 2x = 2(1 - x)$ 입니다.

3단계: 넓이의 비. 두 삼각형은 모두 직각삼각형입니다.

$$[DEF] = \frac{1}{2}x^2, \quad [ABE] = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot (1 - x).$$

따라서

$$\frac{[DEF]}{[ABE]} = \frac{x^2}{1 - x} = \frac{2(1 - x)}{1 - x} = 2.$$

2단계에서 얻은 방정식이 바로 이 비를 간단하게 만들어 주므로, x 를 구할 필요가 없습니다. (직접 구해보면 $x = \sqrt{3} - 1$ 이므로 $x^2 = 4 - 2\sqrt{3}$, $1 - x = 2 - \sqrt{3}$ 이고, 이 둘의 비도 역시 2입니다.)

정답: (D) 2