AMC 10

제 29 회

하프 모의고사

제한 시간

30:00

10문항 • 30분 • 60점 만점 • 상위 난이도(13–23번대)

시작 신호가 있을 때까지 이 문제지를 펼치지 마시오.

이름 _____ 날짜 _____ 시작 _____ 종료 _____

10문항 모두 AMC 10 기출(2000–2025)의 13–23번 문항에서 가져와 원래 번호 순서대로 배열한 것입니다. 원문 © Mathematical Association of America.

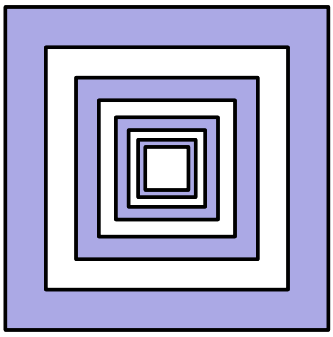
수험자 유의사항

1. 시작 신호가 있을 때까지 문제지를 펼치지 마시오.
2. 이 시험은 10문항의 5지 선다형입니다. 모든 문항은 원래 AMC 10의 13–23번, 곧 상위권이 갈리는 고난도 구간의 문제이며 원래 번호 순서대로 배열되어 있어 뒤로 갈수록 어려워집니다.
3. 각 문항에는 (A), (B), (C), (D), (E) 다섯 개의 답이 있으며 정답은 하나뿐입니다. 답은 문제지 맨 뒤의 답안지에 표기하시오.
4. **채점:** 맞힌 문항은 6점, 비워 둔 문항은 1.5점, 틀린 문항은 0점입니다. 아무렇게나 찍으면 평균적으로 비워 둔 것보다 점수가 낮습니다.
5. 연습장, 모눈종이, 자, 컴퍼스, 각도기, 지우개만 사용할 수 있습니다. 계산기, 스마트워치, 휴대전화 등 계산 기기는 사용할 수 없습니다.
6. 그림은 실제 비율과 다를 수 있습니다.
7. 시험 시간은 **30분**입니다. 표지에 시작 시각을 적고, 시간이 다 되면 즉시 멈추시오.

시간 배분 가이드

이 구간은 30분이 넉넉하지 않습니다. 1–5번은 약 12분, 6–10번은 남은 18분을 목표로 하시오. 어려운 한 문항을 과감히 넘기고 나머지를 정확히 푸는 것도 좋은 전략입니다. 3분을 써도 풀이 방향이 보이지 않는 문항은 일단 넘기고 나중에 돌아오시오.

1. 아래 그림에서 바깥 정사각형 안에는 무수히 많은 정사각형이 있으며, 각 정사각형은 바깥 정사각형과 중심이 같고 변이 바깥 정사각형의 변과 평행하다. 한 정사각형의 한 변의 길이와 바로 안쪽 정사각형의 한 변의 길이의 비는 k이고, $0 < k < 1$이다. 정사각형들 사이의 공간은 그림과 같이 하나씩 걸러 색칠되어 있다(그림이 반드시 정확한 축척으로 그려진 것은 아니다).



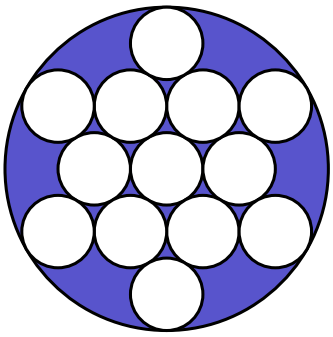
색칠된 부분의 넓이는 처음 정사각형의 넓이의 64%이다. k의 값은?

(A) $\frac{3}{5}$ **(B)** $\frac{16}{25}$ **(C)** $\frac{2}{3}$ **(D)** $\frac{3}{4}$ **(E)** $\frac{4}{5}$

2. 우나는 표준 6면 주사위 6개를 동시에 굴려서 나온 6개의 수의 곱을 계산한다. 이 곱이 4로 나누어떨어질 확률은?

(A) $\frac{3}{4}$ **(B)** $\frac{57}{64}$ **(C)** $\frac{59}{64}$ **(D)** $\frac{187}{192}$ **(E)** $\frac{63}{64}$

3. 아래 그림은 큰 원 안에 반지름이 1인 원 13개가 있는 모습이다. 원들이 만나는 점은 모두 접점이다. 그림에서 색칠된 영역, 즉 큰 원의 내부이면서 반지름이 1인 모든 원의 외부인 영역의 넓이는?



(A) $4\pi\sqrt{3}$ **(B)** 7π **(C)** $\pi\left(3\sqrt{3}+2\right)$

(D) $10\pi\left(\sqrt{3}-1\right)$ **(E)** $\pi\left(\sqrt{3}+6\right)$

4. 다음 수의 목록에서 $1 \le n \le 200$인 각 정수 n은 목록에 n번 나타난다.

$$1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, \ldots, 200, 200, \ldots, 200$$

이 목록에 있는 수들의 중앙값은?

(A) 100.5 **(B)** 134 **(C)** 142 **(D)** 150.5 **(E)** 167

5. 좌표평면을 먼저 원점을 중심으로 시계 반대 방향으로 k도 회전시킨 다음 y축에 대하여 대칭이동시키는 변환을 T_k라 하자. 변환 $T_1, T_2, T_3, \cdots, T_n$을 차례로 시행하면 점 $(1, 0)$이 다시 자기 자신으로 돌아오는 가장 작은 양의 정수 n의 값은?

(A) 359 **(B)** 360 **(C)** 719 **(D)** 720 **(E)** 721

6. 어떤 카드 게임에서 플레이어는 서로 다른 52장의 카드로 이루어진 덱에서 10장의 카드를 한 패로 받는다. 플레이어가 받을 수 있는 서로 다른 (순서를 고려하지 않은) 패의 가짓수는 $158A00A4AA0$으로 쓸 수 있다. 숫자 A는?

(A) 2 **(B)** 3 **(C)** 4 **(D)** 6 **(E)** 7

7. 사다리꼴 $ABCD$의 평행한 두 변 $\overline{AB}$와 $\overline{CD}$의 길이는 각각 33과 21이다. 나머지 두 변의 길이는 10과 14이다. 각 A와 B는 예각이다. $ABCD$의 두 대각선 중 짧은 것의 길이는?

(A) $10\sqrt{6}$ **(B)** 25 **(C)** $8\sqrt{10}$ **(D)** $18\sqrt{2}$ **(E)** 26

8. 일곱 자리 양의 정수 하나를 무작위로 고른다. 각 자리 숫자의 합이 61일 때, 이 수가 11로 나누어떨어질 확률은?

(A) $\frac{3}{14}$ **(B)** $\frac{3}{11}$ **(C)** $\frac{2}{7}$ **(D)** $\frac{4}{11}$ **(E)** $\frac{3}{7}$

9. 다음 방정식을 만족하는 서로 다른 x의 값은 몇 개인가?

$$\lfloor x \rfloor^2 - 3x + 2 = 0,$$

단, $\lfloor x \rfloor$는 x보다 작거나 같은 최대의 정수이다.

(A) 무수히 많다 **(B)** 4 **(C)** 2 **(D)** 3 **(E)** 0

10. 3×3 배열의 칸에 1부터 9까지의 숫자가 모두 들어 있고, 모든 행과 열의 수는 증가하는 순서로 배열되어 있다. 이러한 배열은 몇 개인가?

(A) 18 **(B)** 24 **(C)** 36 **(D)** 42 **(E)** 60

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 29 회

이름 _____ 날짜 _____

---

1 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

2 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

3 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

4 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

5 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

6 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

7 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

8 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

9 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

10 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

한 문항에 원 하나만 칠하시오. 건너뛸 문항은 비워 두시오.

맞힌 문항	비운 문항	틀린 문항	점수
$\times 6$	$\times 1.5$	$\times 0$	/ 60