AMC 10

제 28 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.

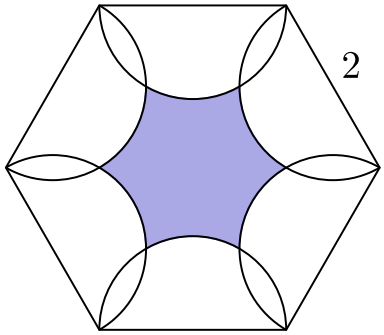
시간 배분 가이드

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. 양의 정수 x, y가 등식 $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{1183}$을 만족시킨다. $x+y$의 최솟값은?

(A) 585 **(B)** 595 **(C)** 623 **(D)** 700 **(E)** 791

2. 아래 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정육각형의 내부에 반원 여섯 개가 있고, 각 반원의 지름은 정육각형의 변과 일치한다. 정육각형의 내부에 있으면서 모든 반원의 외부에 있는 색칠한 영역의 넓이는?

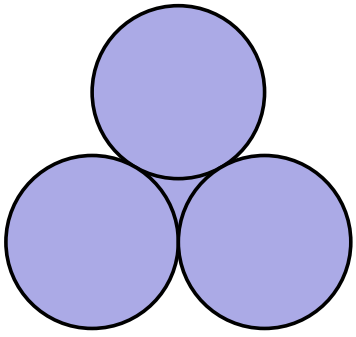


(A) $6\sqrt{3}-3\pi$ **(B)** $\frac{9\sqrt{3}}{2}-2\pi$ **(C)** $\frac{3\sqrt{3}}{2}-\frac{\pi}{3}$ **(D)** $3\sqrt{3}-\pi$ **(E)** $\frac{9\sqrt{3}}{2}-\pi$

3. 원 둘레에 공 다섯 개가 놓여 있다. 크리스가 이웃한 두 공을 무작위로 골라 서로 자리를 바꾼다. 이어서 실바도 같은 일을 하는데, 실바가 자리를 바꿀 이웃한 두 공을 고르는 것은 크리스의 선택과 독립이다. 이렇게 두 번 연달아 자리를 바꾼 뒤, 처음 위치에 있는 공의 개수의 기댓값은?

(A) 1.6 **(B)** 1.8 **(C)** 2.0 **(D)** 2.2 **(E)** 2.4

4. 반지름이 2인 세 원이 서로 접한다. 그림과 같이 세 원과 이 원들로 둘러싸인 영역의 넓이의 합은?



(A) $10\pi+4\sqrt{3}$ **(B)** $13\pi-\sqrt{3}$ **(C)** $12\pi+\sqrt{3}$ **(D)** $10\pi+9$ **(E)** 13π

5. 다음과 같이 정의한다.

$$P(x) = (x - 1^2)(x - 2^2) \cdots (x - 100^2).$$

$P(n) \leq 0$을 만족시키는 정수 n은 몇 개인가?

(A) 4900 **(B)** 4950 **(C)** 5000 **(D)** 5050 **(E)** 5100

6. $A(1, 2)$와 $B(3, 3)$을 잇는 선분을 점 $P(r, s)$를 중심으로 회전시키면 $A'(3, 1)$과 $B'(4, 3)$을 잇는 선분이 된다. $|r - s|$의 값은?

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

7. 수열 $1, 2, 3, 4, 5$를 재배열할 때, 연속한 세 항이 증가하는 경우가 없고 연속한 세 항이 감소하는 경우도 없도록 하는 방법의 수는?

(A) 10 **(B)** 18 **(C)** 24 **(D)** 32 **(E)** 44

8. 메리는 짝수인 4자리 수 n을 하나 골랐다. 메리는 n의 모든 약수를 왼쪽에서 오른쪽으로 증가하는 순서대로 적었다: $1, 2, \ldots, \frac{n}{2}, n$. 어느 순간 메리는 n의 약수로 323을 적었다. 323의 바로 오른쪽에 적힌 다음 약수로 가능한 가장 작은 값은?

(A) 324 **(B)** 330 **(C)** 340 **(D)** 361 **(E)** 646

9. 정수 a, b, c가 다음을 만족한다.

$$ab + c = 100,$$
$$bc + a = 87,$$
$$ca + b = 60.$$

$ab + bc + ca$의 값은?

(A) 212 **(B)** 247 **(C)** 258 **(D)** 276 **(E)** 284

10. 1부터 44까지의 정수를 차례대로 이어 써서 만든 79자리 수를

$$N = 123456789101112\ldots4344$$

라 하자. N을 45로 나눈 나머지는?

(A) 1 **(B)** 4 **(C)** 9 **(D)** 18 **(E)** 44

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 28 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