AMC 10

제 16 회

하프 모의고사

제한 시간

30:00

10문항 • 30분 • 60점 만점 • 중간 난이도(10–20번대)

시작 신호가 있을 때까지 이 문제지를 펼치지 마시오.

이름 _____ 날짜 _____ 시작 _____ 종료 _____

10문항 모두 AMC 10 기출(2000–2019)의 10–20번 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 10–20번, 곧 점수가 갈리는 중간 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.

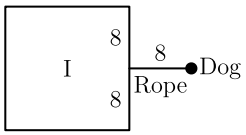
시간 배분 가이드

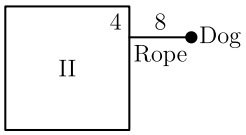
이 구간의 실전 속도는 한 문항에 약 3분입니다. 1–5번은 약 13분, 6–10번은 남은 17분. 3분을 써도 풀이 방향이 보이지 않는 문항은 일단 넘기고 나중에 돌아오시오.

1. 양수 x, y, z가 $xy = 24$, $xz = 48$, $yz = 72$를 만족할 때, $x + y + z$의 값은?

(A) 18 **(B)** 19 **(C)** 20 **(D)** 22 **(E)** 24

2. 롤리는 자기 개를 길이 8피트인 밧줄로 한 변의 길이가 16피트인 정사각형 모양의 창고에 매어 두려고 한다. 롤리가 미리 그려 본 배치도는 다음과 같다.





두 배치 중 개가 돌아다닐 수 있는 영역의 넓이가 더 넓은 것은 어느 것이고, 몇 제곱피트만큼 더 넓은가?

(A) I, 8π만큼 **(B)** I, 6π만큼 **(C)** II, 4π만큼 **(D)** II, 8π만큼 **(E)** II, 10π만큼

3. 세 수의 합은 20이다. 첫 번째 수는 나머지 두 수의 합의 4배이고, 두 번째 수는 세 번째 수의 일곱 배이다. 세 수의 곱은?

(A) 28 **(B)** 40 **(C)** 100 **(D)** 400 **(E)** 800

4. 19!을 십진법으로 나타내면 $121,6T5,100,40M,832,H00$이다. 여기서 T, M, H는 주어지지 않은 숫자를 나타낸다. $T + M + H$의 값은?

(A) 3 **(B)** 8 **(C)** 12 **(D)** 14 **(E)** 17

5. 로이는 배터리-가솔린 하이브리드 자동차를 새로 샀다. 어느 여행에서 이 자동차는 처음 40마일은 배터리만으로 달렸고, 나머지 구간은 가솔린만으로 달렸으며, 이때 1마일당 0.02갤런의 가솔린을 사용하였다. 여행 전체에서 평균 연비는 갤런당 55마일이었다. 이 여행의 거리는 몇 마일인가?

(A) 140 **(B)** 240 **(C)** 440 **(D)** 640 **(E)** 840

6. 두 점 A, B는 중심이 O인 원 위에 있고, $\angle AOB = 60^\circ$이다. 두 번째 원은 첫 번째 원에 내접하고 OA와 OB에 모두 접한다. 작은 원의 넓이와 큰 원의 넓이의 비는?

(A) $\frac{1}{16}$ **(B)** $\frac{1}{9}$ **(C)** $\frac{1}{8}$ **(D)** $\frac{1}{6}$ **(E)** $\frac{1}{4}$

7. 어린이가 모양은 같고 색깔이 다른 정육면체들로 탑을 쌓는다. 빨간 정육면체 2개, 파란 정육면체 3개, 초록 정육면체 4개를 가지고 높이가 정육면체 8개인 탑을 쌓을 때, 쌓을 수 있는 서로 다른 탑은 몇 가지인가? (정육면체 하나는 남는다.)

(A) 24 **(B)** 288 **(C)** 312 **(D)** 1,260 **(E)** 40,320

8. 다음 꼴로 나타낼 수 있는 음이 아닌 정수는 몇 개인가?

$$\begin{aligned} &a_7 \cdot 3^7 + a_6 \cdot 3^6 + a_5 \cdot 3^5 \\ &+a_4 \cdot 3^4 + a_3 \cdot 3^3 + a_2 \cdot 3^2 \\ &+a_1 \cdot 3^1 + a_0 \cdot 3^0, \end{aligned}$$

(단, $0 \le i \le 7$에 대하여 $a_i \in \{-1, 0, 1\}$이다.)

(A) 512 **(B)** 729 **(C)** 1094 **(D)** 3281 **(E)** 59,048

9. 반지름이 1과 2인 두 동심원이 있다. 바깥쪽 원 위에서 두 점을 각각 독립적으로, 균일하게 임의로 택한다. 두 점을 잇는 현이 안쪽 원과 만날 확률은?

(A) $\frac{1}{6}$ **(B)** $\frac{1}{4}$ **(C)** $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$ **(D)** $\frac{1}{3}$ **(E)** $\frac{1}{2}$

10. 한 모서리의 길이가 1미터인 정육면체 모양의 상자 안에 갇힌 파리가 지루함을 달래려고 상자의 각 꼭짓점을 방문하기로 한다. 파리는 같은 꼭짓점에서 출발하여 그 꼭짓점으로 돌아오며, 나머지 꼭짓점은 각각 정확히 한 번씩 방문한다. 한 꼭짓점에서 다른 어떤 꼭짓점으로 갈 때에도 파리는 날아가거나 기어서 직선으로 이동한다. 파리가 이동한 경로의 길이(미터)의 최댓값은?

(A) $4 + 4\sqrt{2}$ **(B)** $2 + 4\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ **(C)** $2 + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

(D) $4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ **(E)** $3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 16 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