AMC 10

제 21 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. 어느 해 메가폴리스 병원의 다태아 출생 통계는 다음과 같았다. 쌍둥이, 세쌍둥이, 네쌍둥이로 태어난 아기는 모두 1000명이었다. 세쌍둥이의 쌍 수는 네쌍둥이의 쌍 수의 네 배였고, 쌍둥이의 쌍 수는 세쌍둥이의 쌍 수의 세 배였다. 이 1000명의 아기 중 네쌍둥이로 태어난 아기는 몇 명인가?

(A) 25 **(B)** 40 **(C)** 64 **(D)** 100 **(E)** 160

2. 직사각형 모양의 주차장의 대각선의 길이는 25미터이고, 넓이는 168제곱미터이다. 이 주차장의 둘레의 길이는 몇 미터인가?

(A) 52 **(B)** 58 **(C)** 62 **(D)** 68 **(E)** 70

3. 실수 x가 다음 방정식을 만족시킨다.

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}.$$

$x^{11} - 7x^7 + x^3$의 값은?

(A) -1 **(B)** 0 **(C)** 1 **(D)** 2 **(E)** $\sqrt{5}$

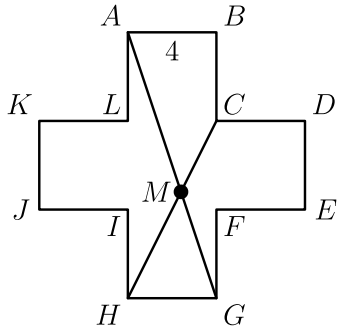
4. 0이 아닌 자릿수 a, b, c가 다음 식을 만족하는 세 자리 양의 정수 $\underline{a}\,\underline{b}\,\underline{c}$는 몇 개인가

$$0.\overline{\underline{a}\,\underline{b}\,\underline{c}} = \frac{1}{3}(0.\overline{a} + 0.\overline{b} + 0.\overline{c})?$$

(막대는 반복을 나타낸다. 즉, $0.\overline{\underline{a}\,\underline{b}\,\underline{c}}$는 무한 순환소수 $0.\underline{a}\,\underline{b}\,\underline{c}\,\underline{a}\,\underline{b}\,\underline{c}\cdots$ 이다.)

(A) 9 **(B)** 10 **(C)** 11 **(D)** 13 **(E)** 14

5. 그림과 같은 12각형 $ABCDEFGHIJKL$을 생각하자. 각 변의 길이는 4이고, 이웃한 두 변은 모두 직각을 이룬다. $\overline{AG}$와 $\overline{CH}$가 M에서 만날 때, 사각형 $ABCM$의 넓이는?



(A) $\frac{44}{3}$ **(B)** 16 **(C)** $\frac{88}{5}$ **(D)** 20 **(E)** $\frac{62}{3}$

6. 100,000의 양의 약수 전체의 집합을 S라 하자. S의 서로 다른 두 원소의 곱으로 나타낼 수 있는 수는 몇 개인가?

(A) 98 **(B)** 100 **(C)** 117 **(D)** 119 **(E)** 121

7. 다항식

$$x^3 - ax^2 + bx - 2010$$

이 양의 정수인 근 세 개를 가진다. 가능한 a의 값 중 가장 작은 값은?

(A) 78 **(B)** 88 **(C)** 98 **(D)** 108 **(E)** 118

8. 빨간 구슬 세 개, 흰 구슬 두 개, 파란 구슬 한 개를 임의의 순서로 한 줄로 늘어놓는다. 이웃한 두 구슬의 색이 같은 경우가 하나도 없을 확률은?

(A) $\frac{1}{12}$ **(B)** $\frac{1}{10}$ **(C)** $\frac{1}{6}$ **(D)** $\frac{1}{3}$ **(E)** $\frac{1}{2}$

9. 좌표평면에서 방정식이 다음과 같은 세 원에 모두 접하는 원 전체의 집합을 S라 하자.

$$x^2 + y^2 = 4, \qquad x^2 + y^2 = 64,$$
$$\text{그리고} \qquad (x-5)^2 + y^2 = 3.$$

S에 속하는 모든 원의 넓이의 합은?

(A) 48π **(B)** 68π **(C)** 96π **(D)** 102π **(E)** 136π

10. 정오각형의 5개의 변과 5개의 대각선을 각각 빨간색 또는 파란색으로 같은 확률로, 서로 독립적으로 임의로 칠한다. 세 꼭짓점이 모두 정오각형의 꼭짓점 중에 있고 세 변이 모두 같은 색인 삼각형이 존재할 확률은?

(A) $\frac{2}{3}$ **(B)** $\frac{105}{128}$ **(C)** $\frac{125}{128}$ **(D)** $\frac{253}{256}$ **(E)** 1

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 21 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