AMC 10

제 7 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. -2015보다 큰 모든 음의 홀수의 곱의 부호와 일의 자리 숫자는?

(A) 일의 자리 숫자가 1인 음수이다.
(B) 일의 자리 숫자가 1인 양수이다.
(C) 일의 자리 숫자가 5인 음수이다.
(D) 일의 자리 숫자가 5인 양수이다.
(E) 일의 자리 숫자가 0인 음수이다.

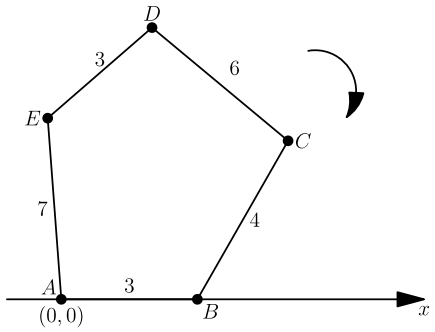
2. 실수로 이루어진 수열 (u_n)이 $u_{n+2} = 2u_{n+1} + u_n$을 만족하고 $u_3 = 9$, $u_6 = 128$일 때, u_5의 값은?

(A) 40 **(B)** 53 **(C)** 68 **(D)** 88 **(E)** 104

3. 헨리스 햄버거 헤븐에서는 햄버거에 다음 토핑을 넣을 수 있다: 케첩, 머스터드, 마요네즈, 토마토, 양상추, 피클, 치즈, 양파. 손님은 고기 패티를 한 장, 두 장, 세 장 중에서 고를 수 있고, 토핑은 어떤 조합이든 고를 수 있다. 주문할 수 있는 햄버거는 모두 몇 가지인가?

(A) 24 **(B)** 256 **(C)** 768 **(D)** $40{,}320$ **(E)** $120{,}960$

4. 아래 그림과 같이 볼록오각형 $ABCDE$의 변의 길이는 $AB = 3$, $BC = 4$, $CD = 6$, $DE = 3$, $EA = 7$이다. 처음에 이 오각형은 꼭짓점 A가 원점에, 꼭짓점 B가 x축의 양의 부분 위에 오도록 평면에 놓여 있다. 이 오각형을 x축을 따라 오른쪽으로 시계 방향으로 굴린다. x축 위의 점 $x = 2009$에 닿는 변은?



(A) $\overline{AB}$ **(B)** $\overline{BC}$ **(C)** $\overline{CD}$ **(D)** $\overline{DE}$ **(E)** $\overline{EA}$

5. 데이비드는 비행기를 타기 위해 집에서 공항까지 차를 몰고 간다. 처음 한 시간 동안 35마일을 달렸는데, 이 속력으로 계속 가면 1시간 늦는다는 것을 깨달았다. 그래서 공항까지 남은 거리는 속력을 시속 15마일 높여 달렸고, 30분 일찍 도착했다. 집에서 공항까지의 거리는 몇 마일인가?

(A) 140 **(B)** 175 **(C)** 210 **(D)** 245 **(E)** 280

6. 말 1, 말 2, ..., 말 10이라는 이름의 말 10마리가 있다. 이 이름은 원형 경주로를 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간(분)에서 따온 것으로, 말 k는 정확히 k분 만에 한 바퀴를 돈다. 시각 0에 모든 말이 경주로의 출발점에 함께 있다. 말들은 같은 방향으로 달리기 시작하여 각자 일정한 속력으로 원형 경주로를 계속 돈다.

10마리의 말이 모두 다시 동시에 출발점에 있게 되는 가장 이른 시각 $S > 0$(분)은 $S = 2520$이다. 적어도 5마리의 말이 다시 출발점에 있게 되는 가장 이른 시각을 $T > 0$(분)이라 할 때, T의 각 자리 숫자의 합은?

(A) 2 **(B)** 3 **(C)** 4 **(D)** 5 **(E)** 6

7. 수 $2, 3, 4, 5, 6, 7$을 정육면체의 여섯 면에 한 면에 하나씩 모두 배정한다. 정육면체의 여덟 꼭짓점 각각에 대하여, 그 꼭짓점을 포함하는 세 면에 배정된 세 수의 곱을 계산한다. 이 여덟 개의 곱의 합의 최댓값은?

(A) 312 **(B)** 343 **(C)** 625 **(D)** 729 **(E)** 1680

8. 제퍼슨 여름 캠프에서 어린이의 60%는 축구를 하고, 어린이의 30%는 수영을 하며, 축구를 하는 어린이의 40%는 수영을 한다. 수영을 하지 않는 어린이 중 축구를 하는 어린이는 몇 퍼센트인가? (일의 자리까지 반올림하여 정수 퍼센트로 나타낸다.)

(A) 30% **(B)** 40% **(C)** 49% **(D)** 51% **(E)** 70%

9. 직사각형 $ABCD$에서 $AB = 6$, $BC = 3$이다. 점 E는 B와 C 사이에, 점 F는 E와 C 사이에 있으며 $BE = EF = FC$이다. 선분 $\overline{AE}$와 $\overline{AF}$가 $\overline{BD}$와 만나는 점을 각각 P와 Q라 하자.

비 $BP : PQ : QD$는 r, s, t의 최대공약수가 1이 되도록 $r : s : t$로 나타낼 수 있다. $r + s + t$의 값은?

(A) 7 **(B)** 9 **(C)** 12 **(D)** 15 **(E)** 20

10. 반지름의 길이가 r인 원의 둘레 위에서 두 점을 서로 독립적으로 무작위로 택한다. 각 점에서 시계 방향으로 길이가 r인 현을 긋는다. 두 현이 만날 확률은?

(A) $\frac{1}{6}$ **(B)** $\frac{1}{5}$ **(C)** $\frac{1}{4}$ **(D)** $\frac{1}{3}$ **(E)** $\frac{1}{2}$

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 7 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