

AMC 10

하프 모의고사

제 13 회

제한 시간

30 : 00

10문항 • 30분 • 60점 만점 • 중간 난이도(10-20번대)

시작 신호가 있을 때까지 이 문제지를 펼치지 마시오.

이름 _____

날짜 _____

시작 _____

종료 _____

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 표기하십시오.
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. 실수 x 가 다음 등식을 만족시킨다.

$$\sqrt{49 - x^2} - \sqrt{25 - x^2} = 3.$$

이때 다음 식의 값은 얼마인가

$$\sqrt{49 - x^2} + \sqrt{25 - x^2}?$$

- (A) 8 (B) $\sqrt{33} + 8$ (C) 9 (D) $2\sqrt{10} + 4$ (E) 12

2. p 가 소수일 때, 다음 중 결코 소수가 될 수 없는 식은?

- (A) $p^2 + 16$ (B) $p^2 + 24$ (C) $p^2 + 26$ (D) $p^2 + 46$ (E) $p^2 + 96$

3. 두 명의 여행 가이드가 여섯 명의 관광객을 인솔하고 있다. 가이드들은 따로 나뉘어 다니기로 했다. 각 관광객은 두 가이드 중 한 명을 골라야 하는데, 각 가이드는 적어도 한 명의 관광객을 맡아야 한다는 조건이 있다. 가이드와 관광객을 묶는 서로 다른 방법은 몇 가지인가?

- (A) 56 (B) 58 (C) 60 (D) 62 (E) 64

4. 더그는 방 하나를 5시간 만에 칠할 수 있다. 데이브는 같은 방을 7시간 만에 칠할 수 있다. 더그와 데이브는 함께 방을 칠하면서 점심시간으로 한 시간 동안 쉰다. 점심시간을 포함하여 두 사람이 함께 일을 끝내는 데 걸리는 전체 시간을 t 시간이라 할 때, 다음 중 t 가 만족시키는 방정식은?

(A) $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)(t + 1) = 1$ (B) $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)t + 1 = 1$ (C) $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)t = 1$

(D) $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right)(t - 1) = 1$ (E) $(5 + 7)t = 1$

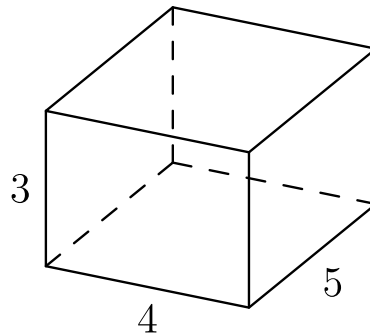
5. 삼각형 ABC 에서 $AB = 2 \cdot AC$ 이다. 점 D 와 E 는 각각 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 위에 있고 $\angle BAE = \angle ACD$ 이다. 선분 AE 와 CD 의 교점을 F 라 하자. $\triangle CFE$ 가 정삼각형일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?

- (A) 60° (B) 75° (C) 90° (D) 105° (E) 120°

6. 단식 테니스 대회에 100명의 선수가 참가한다. 이 대회는 싱글 엘리미네이션 방식, 즉 경기에서 진 선수는 탈락하는 방식이다. 첫 라운드에서는 가장 강한 28명의 선수가 부전승으로 올라가고, 나머지 72명의 선수가 둘씩 짝을 지어 경기를 한다. 각 라운드가 끝나면 남은 선수들이 다음 라운드에서 경기를 한다. 경기는 패배하지 않은 선수가 한 명만 남을 때까지 계속된다. 치러진 경기의 총수에 대한 설명으로 옳은 것은?

(A) 소수이다 (B) 2로 나누어떨어진다 (C) 5로 나누어떨어진다
(D) 7로 나누어떨어진다 (E) 11로 나누어떨어진다

7. 아래 그림과 같은 직육면체의 각 면의 중심을 이어 팔면체를 만든다. 이 팔면체의 부피는?



(A) $\frac{75}{12}$ (B) 10 (C) 12 (D) $10\sqrt{2}$ (E) 15

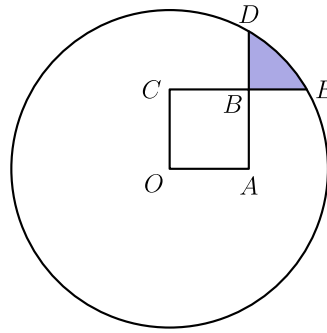
8. 어떤 집단에서는 500명 중 한 명꼴로 특정한 질병을 가지고 있으며, 이 질병은 아무 증상도 나타나지 않는다. 이 질병을 선별하는 혈액 검사가 있다. 이 질병을 가진 사람에 대해서는 검사 결과가 항상 양성으로 나온다.

그러나 이 질병이 없는 사람에 대해서는 2%의 위양성률이 있다. 다시 말해, 이런 사람들에 대해서는 98%의 경우 검사 결과가 음성으로 나오지만, 2%의 경우에는 검사 결과가 양성으로 나와 그 사람이 질병을 가지고 있다고 잘못 판정한다.

이 집단에서 임의로 뽑은 한 사람이 검사에서 양성 결과를 받았을 때, 그 사람이 실제로 이 질병을 가지고 있을 확률을 p 라 하자. 다음 중 p 에 가장 가까운 것은?

(A) $\frac{1}{98}$ (B) $\frac{1}{9}$ (C) $\frac{1}{11}$ (D) $\frac{49}{99}$ (E) $\frac{98}{99}$

9. 반지름의 길이가 2인 원의 중심이 O 이다. 정사각형 $OABC$ 의 한 변의 길이는 1이다. 변 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CB}$ 를 B 쪽으로 연장하여 원과 만나는 점을 각각 D 와 E 라 하자. 그림에서 $\overline{BD}$, $\overline{BE}$, 그리고 D 와 E 를 잇는 열호로 둘러싸인 색칠한 부분의 넓이는?



- (A) $\frac{\pi}{3} + 1 - \sqrt{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}(2 - \sqrt{3})$ (C) $\pi(2 - \sqrt{3})$
 (D) $\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ (E) $\frac{\pi}{3} - 1 + \sqrt{3}$
10. 정육면체 모양의 주사위 한 개의 각 면에는 수 1, 2, 2, 3, 3, 4가 적혀 있다. 또 다른 정육면체 모양의 주사위의 각 면에는 수 1, 3, 4, 5, 6, 8이 적혀 있다. 두 주사위를 동시에 던질 때, 윗면에 나온 두 수의 합이 5, 7, 9 중 하나일 확률은?

- (A) $\frac{5}{18}$ (B) $\frac{7}{18}$ (C) $\frac{11}{18}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{8}{9}$

시험 끝

답안지

AMC 10 • 하프 모의고사 • 제 13 회

이름 _____

날짜 _____

1 (A) (B) (C) (D) (E)

2 (A) (B) (C) (D) (E)

3 (A) (B) (C) (D) (E)

4 (A) (B) (C) (D) (E)

5 (A) (B) (C) (D) (E)

6 (A) (B) (C) (D) (E)

7 (A) (B) (C) (D) (E)

8 (A) (B) (C) (D) (E)

9 (A) (B) (C) (D) (E)

10 (A) (B) (C) (D) (E)

한 문항에 원 하나만 칠하시오. 건너뛴 문항은 비워 두시오.

맞힌 문항	비운 문항	틀린 문항	점수
×6	×1.5	×0	/ 60