

AMC 10

실전 모의고사

제 2 회

제한 시간

75 : 00

25문항 • 75분 • 150점 만점

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 25문항의 5지 선다형입니다. 각 문항에는 (A), (B), (C), (D), (E) 다섯 개의 답이 있으며 정답은 하나뿐입니다.
3. 답은 문제지 맨 뒤의 답안지에 표기하시오. 한 문항에 원 하나를 완전히 칠합니다.
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 **75분**입니다. 표지에 시작 시각을 적고, 시간이 다 되면 즉시 멈추시오.

시간 배분 가이드

1-10번: 약 20분. 11-20번: 약 30분. 21-25번: 남은 25분. 3분을 써도 풀이 방향이 보이지 않는 문항은 일단 넘기고 나중에 돌아오시오.

1. 다음 식의 값은

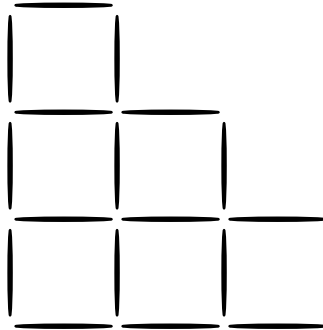
$$2(2(2(2(2(2+1)+1)+1)+1)+1)+1?$$

- (A) 70 (B) 97 (C) 127 (D) 159 (E) 729

2. $\frac{2^3 + 2^3}{2^{-3} + 2^{-3}}$ 의 값은?

- (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 48 (E) 64

3. 앤은 그림과 같이 이쭉시개 18개를 사용하여 3단 계단을 만들었다. 5단 계단을 완성하려면 이쭉시개를 몇 개 더 추가해야 하는가?



- (A) 9 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 24

4. 어느 세미프로 야구 리그의 각 팀은 선수 21명으로 이루어져 있다. 리그 규정에 따르면 선수 한 명은 적어도 \$15,000를 받아야 하고, 각 팀의 전체 선수 연봉의 합은 \$700,000를 넘을 수 없다. 선수 한 명이 받을 수 있는 연봉의 최댓값은 몇 달러인가?

- (A) 270,000 (B) 385,000 (C) 400,000 (D) 430,000 (E) 700,000

5. 직육면체 모양의 상자의 세 모서리의 길이는 정수이고, 그 비는 1 : 3 : 4이다. 다음 중 이 상자의 부피가 될 수 있는 것은?

- (A) 48 (B) 56 (C) 64 (D) 96 (E) 144

6. 집합 A 의 원소는 20개이고, 집합 B 의 원소는 15개이다. A 와 B 의 합집합 $A \cup B$ 의 원소의 개수의 최솟값은?

(A) 5 (B) 15 (C) 20 (D) 35 (E) 300

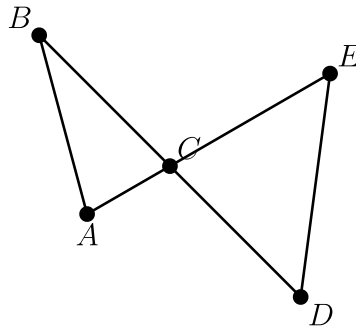
7. 반지름이 1인 원 위에 여섯 개의 점이 같은 간격으로 놓여 있다. 이 중 세 점은 정삼각형도 이등변삼각형도 아닌 삼각형의 꼭짓점이다. 이 삼각형의 넓이는?

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

8. 토큰을 가지고 다음 규칙에 따라 게임을 한다. 각 라운드에서 토큰을 가장 많이 가진 참가자는 나머지 참가자들에게 토큰을 한 개씩 주고, 버리는 더미에도 토큰 한 개를 놓는다. 어떤 참가자의 토큰이 다 떨어지면 게임이 끝난다. 참가자 A, B, C 는 처음에 각각 15개, 14개, 13개의 토큰을 가지고 시작한다. 이 게임은 모두 몇 라운드 동안 진행되는가?

(A) 36 (B) 37 (C) 38 (D) 39 (E) 40

9. 그림과 같이 선분 BD 와 AE 가 점 C 에서 만나고, $AB = BC = CD = CE$, $\angle A = \frac{5}{2}\angle B$ 이다. $\angle D$ 의 크기는 몇 도인가?



(A) 52.5 (B) 55 (C) 57.5 (D) 60 (E) 62.5

10. 수의 집합 $\{1, 10, 10^2, 10^3, \dots, 10^{10}\}$ 을 생각하자. 이 집합에서 나머지 열 개의 원소의 합에 대한 가장 큰 원소의 비는 다음 중 어느 정수에 가장 가까운가?

(A) 1 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 101

11. 100보다 작은 양의 정수 중 각 자리의 숫자가 모두 소수인 수들 가운데에서 하나를 임의로 고른다. 고른 수가 소수일 확률은?
- (A) $\frac{8}{99}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{9}{20}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{9}{16}$
12. 엘머의 새 차는 예전 차보다 연비(리터당 킬로미터로 켤 값)가 50% 더 좋다. 그러나 새 차는 디젤 연료를 쓰는데, 디젤은 예전 차가 쓰는 휘발유보다 리터당 가격이 20% 더 비싸다. 엘머가 장거리 여행에서 예전 차 대신 새 차를 이용하면 비용을 몇 퍼센트 절약하게 되는가?
- (A) 20% (B) $26\frac{2}{3}\%$ (C) $27\frac{7}{9}\%$ (D) $33\frac{1}{3}\%$ (E) $41\frac{2}{3}\%$
13. 앤젤리나는 평균 시속 80 km로 운전한 뒤 주유를 위해 20분 동안 멈췄다. 멈춘 뒤에는 평균 시속 100 km로 운전하였다. 정차 시간을 포함한 전체 여행 시간 3시간 동안 그녀가 운전한 거리는 모두 250 km이다. 정차하기 전에 운전한 시간 t (단위: 시간)를 구하는 데 쓸 수 있는 방정식은?
- (A) $80t + 100\left(\frac{8}{3} - t\right) = 250$ (B) $80t = 250$
 (C) $100t = 250$ (D) $90t = 250$
 (E) $80\left(\frac{8}{3} - t\right) + 100t = 250$
14. 변이 좌표축에 평행하고 꼭짓점의 좌표가 모두 정수인 정사각형 중에서, 직선 $y = \pi x$, 직선 $y = -0.1$, 직선 $x = 5.1$ 로 둘러싸인 영역 안에 완전히 들어가는 것은 몇 개인가?
- (A) 30 (B) 41 (C) 45 (D) 50 (E) 57
15. 어제 한은 이언보다 1시간 더 오래, 이언보다 평균 시속 5마일 더 빠르게 운전하였다. 켄은 이언보다 2시간 더 오래, 이언보다 평균 시속 10마일 더 빠르게 운전하였다. 한은 이언보다 70마일 더 운전하였다. 켄은 이언보다 몇 마일 더 운전하였는가?
- (A) 120 (B) 130 (C) 140 (D) 150 (E) 160

16. 실수 a, b, c, d 가 $|a - b| = 2$, $|b - c| = 3$, $|c - d| = 4$ 를 만족한다. $|a - d|$ 의 값이 될 수 있는 모든 수의 합은?

(A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 24

17. 서로소인 두 양의 정수 a, b 가 $a > b > 0$ 이고 다음 식을 만족한다.

$$\frac{a^3 - b^3}{(a - b)^3} = \frac{73}{3}.$$

$a - b$ 의 값은?

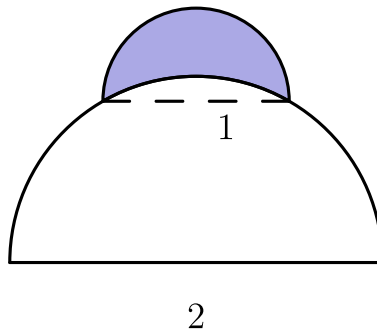
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

18. 집합 $\{1, 2, 3, \dots, 2010\}$ 에서 양의 정수 a, b, c 를 중복을 허락하여 서로 독립적으로 임의로 고른다.

$abc + ab + a$ 가 3으로 나누어떨어질 확률은?

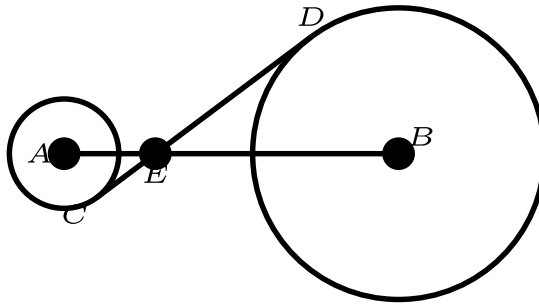
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{29}{81}$ (C) $\frac{31}{81}$ (D) $\frac{11}{27}$ (E) $\frac{13}{27}$

19. 그림과 같이 지름이 1인 반원이 지름이 2인 반원의 위쪽에 놓여 있다. 작은 반원의 내부이면서 큰 반원의 외부인 색칠된 부분을 초승달꼴이라 한다. 이 초승달꼴의 넓이를 구하시오.



(A) $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{12}\pi$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{24}\pi$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{24}\pi$ (E) $\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{12}\pi$

20. 직사각형 $ABCD$ 에서 $A = (6, -22)$, $B = (2006, 178)$ 이고, 어떤 정수 y 에 대하여 $D = (8, y)$ 이다. 직사각형 $ABCD$ 의 넓이는?
 (A) 4000 (B) 4040 (C) 4400 (D) 40,000 (E) 40,400
21. 겹넓이가 24제곱미터인 정육면체에 구가 내접한다. 다시 이 구에 두 번째 정육면체가 내접한다. 안쪽 정육면체의 겹넓이는 몇 제곱미터인가?
 (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 12
22. S 는 4의 양의 배수 중 가장 작은 것부터 2005개를 모은 집합이고, T 는 6의 양의 배수 중 가장 작은 것부터 2005개를 모은 집합이다. S 와 T 에 공통으로 속하는 원소는 몇 개인가?
 (A) 166 (B) 333 (C) 500 (D) 668 (E) 1001
23. 중심이 A, B 인 두 원의 반지름은 각각 3, 8이다. 그림과 같이 공통내접선이 두 원과 각각 점 C, D 에서 접한다. 직선 AB 와 CD 가 점 E 에서 만나고 $AE = 5$ 이다. CD 의 길이는?



- (A) 13 (B) $\frac{44}{3}$ (C) $\sqrt{221}$ (D) $\sqrt{255}$ (E) $\frac{55}{3}$
24. p, q, r 이 다음 다항식의 서로 다른 세 근이라 하자.

$$x^3 - 22x^2 + 80x - 67.$$

실수 A, B, C 가 존재하여, $s \notin \{p, q, r\}$ 인 모든 실수 s 에 대하여 다음 등식이 성립한다.

$$\frac{1}{s^3 - 22s^2 + 80s - 67} = \frac{A}{s - p} + \frac{B}{s - q} + \frac{C}{s - r}$$

이때 다음 식의 값은

$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C}?$$

- (A) 243 (B) 244 (C) 245 (D) 246 (E) 247

25. 수 5^{867} 은 2^{2013} 과 2^{2014} 사이에 있다. $1 \leq m \leq 2012$ 이고 다음 부등식을 만족시키는 정수의 순서쌍 (m, n) 의 개수는

$$5^n < 2^m < 2^{m+2} < 5^{n+1}?$$

- (A) 278 (B) 279 (C) 280 (D) 281 (E) 282

시험 끝

답안지

AMC 10 • 실전 모의고사 • 제 2 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)
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)

- 14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)
21 (A) (B) (C) (D) (E)
22 (A) (B) (C) (D) (E)
23 (A) (B) (C) (D) (E)
24 (A) (B) (C) (D) (E)
25 (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	/ 150