

AMC 10

실전 모의고사

제 3 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 얼마인가

$$\left(\left((2+1)^{-1} + 1 \right)^{-1} + 1 \right)^{-1} + 1?$$

- (A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{11}{7}$ (C) $\frac{8}{5}$ (D) $\frac{18}{11}$ (E) $\frac{15}{8}$

2. $n \heartsuit m = n^3 m^2$ 일 때, $\frac{2 \heartsuit 4}{4 \heartsuit 2}$ 의 값은?

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

3. 세 모서리의 길이가 15 cm, 10 cm, 8 cm인 속이 짝 찬 직육면체 상자가 있다. 이 상자의 각 모퉁이에서 한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체를 잘라 내어 새로운 입체를 만든다. 잘라 낸 부피는 처음 부피의 몇 퍼센트인가?

- (A) 4.5 (B) 9 (C) 12 (D) 18 (E) 24

4. 대각선의 길이가 x 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 긴 변의 길이는 짧은 변의 길이의 두 배이다. 이 직사각형의 넓이는?

- (A) $\frac{1}{4}x^2$ (B) $\frac{2}{5}x^2$ (C) $\frac{1}{2}x^2$ (D) x^2 (E) $\frac{3}{2}x^2$

5. 어느 대수 퀴즈에서 학생의 10%는 70 점, 35%는 80 점, 30%는 90 점을 받았고, 나머지 학생은 100 점을 받았다. 이 퀴즈에서 학생들의 점수의 평균과 중앙값의 차는?

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

6. 키아나에게는 자신보다 나이가 많은 쌍둥이 형제 두 명이 있다. 세 사람의 나이의 곱은 128이다. 세 사람의 나이의 합은?

- (A) 10 (B) 12 (C) 16 (D) 18 (E) 24

7. 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

(A) $(x + 7)^2 = 0$

(B) $|-3x| + 5 = 0$

(C) $\sqrt{-x} - 2 = 0$

(D) $\sqrt{x} - 8 = 0$

(E) $|-3x| - 4 = 0$

8. 토니는 하루에 2시간씩 일하며, 만 나이 한 살당 시간당 \$0.50을 받는다. 여섯 달 동안 토니는 50 일을 일하여 \$630을 벌었다. 이 여섯 달이 끝났을 때 토니는 몇 살이었는가?

(A) 9

(B) 11

(C) 12

(D) 13

(E) 14

9. 문자 A, M, O, S, U 를 사용하여 120개의 다섯 글자 “단어”를 만들 수 있다. 이 “단어”들을 알파벳 순서로 나열할 때, “단어” $USAMO$ 는 몇 번째에 오는가?

(A) 112

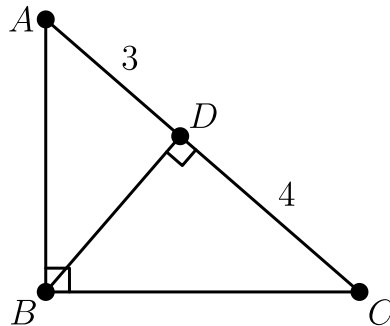
(B) 113

(C) 114

(D) 115

(E) 116

10. 삼각형 ABC 는 꼭짓점 B 의 각이 직각이다. 점 D 는 B 에서 내린 수선의 발이고, $AD = 3$, $DC = 4$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이는?



(A) $4\sqrt{3}$

(B) $7\sqrt{3}$

(C) 21

(D) $14\sqrt{3}$

(E) 42

11. 소비자에게는 한 번의 $n\%$ 할인이 다음 할인 중 어느 것보다도 더 유리하다.

(1) 15% 할인을 연속으로 두 번 받는 것

(2) 10% 할인을 연속으로 세 번 받는 것

(3) 25% 할인을 받은 뒤 이어서 5% 할인을 받는 것

n 이 될 수 있는 양의 정수 중 가장 작은 값은?

(A) 27

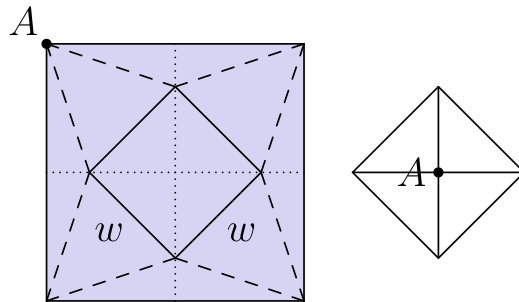
(B) 28

(C) 29

(D) 31

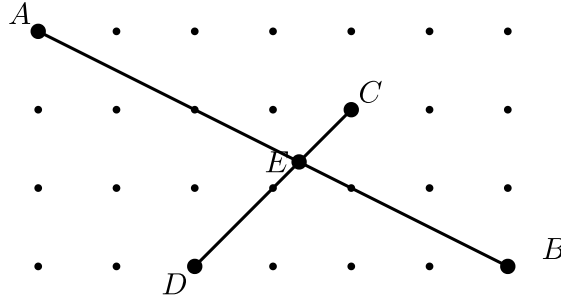
(E) 33

12. 정오각형의 변과 대각선 전체의 집합을 S 라 하자. S 에서 두 원소를 비복원으로 임의로 택할 때, 택한 두 선분의 길이가 같을 확률은?
 (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{5}{9}$ (E) $\frac{4}{5}$
13. 1과 2005 사이의 수 중에서 3 또는 4의 정수배이지만 12의 정수배는 아닌 수는 몇 개인가?
 (A) 501 (B) 668 (C) 835 (D) 1002 (E) 1169
14. 처비는 한 변에 31개의 칸이 있는 비표준 체커판을 만든다. 이 체커판은 모든 모퉁이의 칸이 검은색이고, 모든 행과 열을 따라 빨간 칸과 검은 칸이 번갈아 놓인다. 이러한 체커판에서 검은 칸은 몇 개인가?
 (A) 480 (B) 481 (C) 482 (D) 483 (E) 484
15. 밑면이 정사각형인 닫힌 상자를 정사각형 모양의 포장지 한 장으로 싸려고 한다. 왼쪽 그림과 같이 상자는 포장지의 한가운데에 놓여 있고, 밑면의 꼭짓점들은 정사각형 포장지의 중심선 위에 있다. 포장지의 네 모퉁이를 상자의 옆면 위로 접어 올려, 상자 윗면의 중심인 오른쪽 그림의 점 A 에서 모두 만나게 한다. 상자의 밑면의 한 변의 길이는 w , 높이는 h 이다. 포장지의 넓이는?



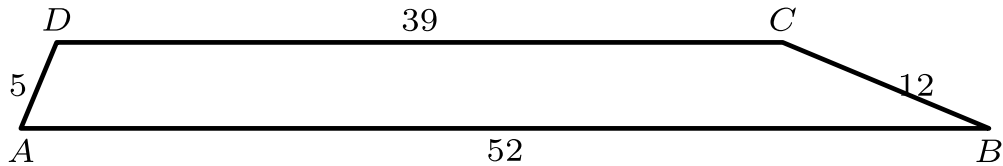
- (A) $2(w+h)^2$ (B) $\frac{(w+h)^2}{2}$ (C) $2w^2 + 4wh$ (D) $2w^2$ (E) w^2h

16. 그림에는 28개의 격자점이 있고, 각 격자점과 가장 가까운 이웃 점 사이의 거리는 한 단위이다. 선분 AB 와 선분 CD 는 점 E 에서 만난다. 선분 AE 의 길이는?



- (A) $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ (B) $\frac{5\sqrt{5}}{3}$ (C) $\frac{12\sqrt{5}}{7}$ (D) $2\sqrt{5}$ (E) $\frac{5\sqrt{65}}{9}$
17. 한 자리 수이거나, 각 자리의 숫자를 왼쪽에서 오른쪽으로 읽을 때 엄격하게 증가하는 수열 또는 엄격하게 감소하는 수열을 이루는 양의 정수를 **단조수**라 하자. 예를 들어 3, 23578, 987620은 단조수이지만, 88, 7434, 23557은 단조수가 아니다. 단조수인 양의 정수는 모두 몇 개인가?
- (A) 1024 (B) 1524 (C) 1533 (D) 1536 (E) 2048
18. 아멜리아의 동전은 앞면이 나올 확률이 $\frac{1}{3}$ 이고, 블레인의 동전은 앞면이 나올 확률이 $\frac{2}{5}$ 이다. 아멜리아와 블레인은 누군가 앞면이 나올 때까지 번갈아 가며 자신의 동전을 던지고, 먼저 앞면이 나온 사람이 이긴다. 모든 동전 던지기는 서로 독립이다. 아멜리아가 먼저 던진다. 아멜리아가 이길 확률이 $\frac{p}{q}$ 이고 p 와 q 는 서로소인 양의 정수일 때, $q - p$ 의 값은?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
19. 세 각의 크기를 도 단위로 나타낸 값이 서로 다른 양의 정수이고 등차수열을 이루는 삼각형 중에서, 서로 닮음이 아닌 것은 몇 개인가?
- (A) 0 (B) 1 (C) 59 (D) 89 (E) 178
20. 두 원이 정육각형 $ABCDEF$ 의 외부에 있다. 첫째 원은 $\overline{AB}$ 에 접하고, 둘째 원은 $\overline{DE}$ 에 접한다. 두 원은 모두 직선 BC 와 FA 에 접한다. 둘째 원의 넓이는 첫째 원의 넓이의 몇 배인가?
- (A) 18 (B) 27 (C) 36 (D) 81 (E) 108

21. 브라이언은 합이 44인 네 정수 $w > x > y > z$ 를 적는다. 이 수들에서 두 수씩 짝지어 구한 양의 차는 1, 3, 4, 5, 6, 그리고 9이다. 가능한 w 의 값의 합은?
 (A) 16 (B) 31 (C) 48 (D) 62 (E) 93
22. 여덟 사람이 원탁에 둘러앉아 있고, 각자 공정한 동전을 하나씩 들고 있다. 여덟 사람 모두 동전을 던져, 앞면이 나온 사람은 일어서고 뒷면이 나온 사람은 그대로 앉아 있다. 서로 이웃한 두 사람이 함께 서 있는 경우가 없을 확률은?
 (A) $\frac{47}{256}$ (B) $\frac{3}{16}$ (C) $\frac{49}{256}$ (D) $\frac{25}{128}$ (E) $\frac{51}{256}$
23. 트래비스는 말쑥꾸러기 톰프슨 세쌍둥이를 돌봐야 한다. 세쌍둥이가 큰 수를 좋아한다는 것을 알고 있는 트래비스는 이들을 위해 수 세기 놀이를 고안한다. 먼저 태드가 수 1을 말하면, 이어서 토드가 다음 두 수(2와 3)를, 터커가 다음 세 수(4, 5, 6)를, 다시 태드가 다음 네 수(7, 8, 9, 10)를 말해야 한다. 이런 식으로 세 아이가 차례대로 돌아가며, 각자 바로 앞 아이보다 수를 하나 더 많이 말하는 과정을 수 10,000에 도달할 때까지 계속한다. 태드가 말하는 2019번째 수는?
 (A) 5743 (B) 5885 (C) 5979 (D) 6001 (E) 6011
24. $k = 2008^2 + 2^{2008}$ 이라 하자. $k^2 + 2^k$ 의 일의 자리 숫자는?
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
25. 평행한 두 변이 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 인 사다리꼴 $ABCD$ 에서 $AB = 52$, $BC = 12$, $CD = 39$, $DA = 5$ 이다. $ABCD$ 의 넓이는?



- (A) 182 (B) 195 (C) 210 (D) 234 (E) 260

시험 끝

답안지

AMC 10 • 실전 모의고사 • 제 3 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