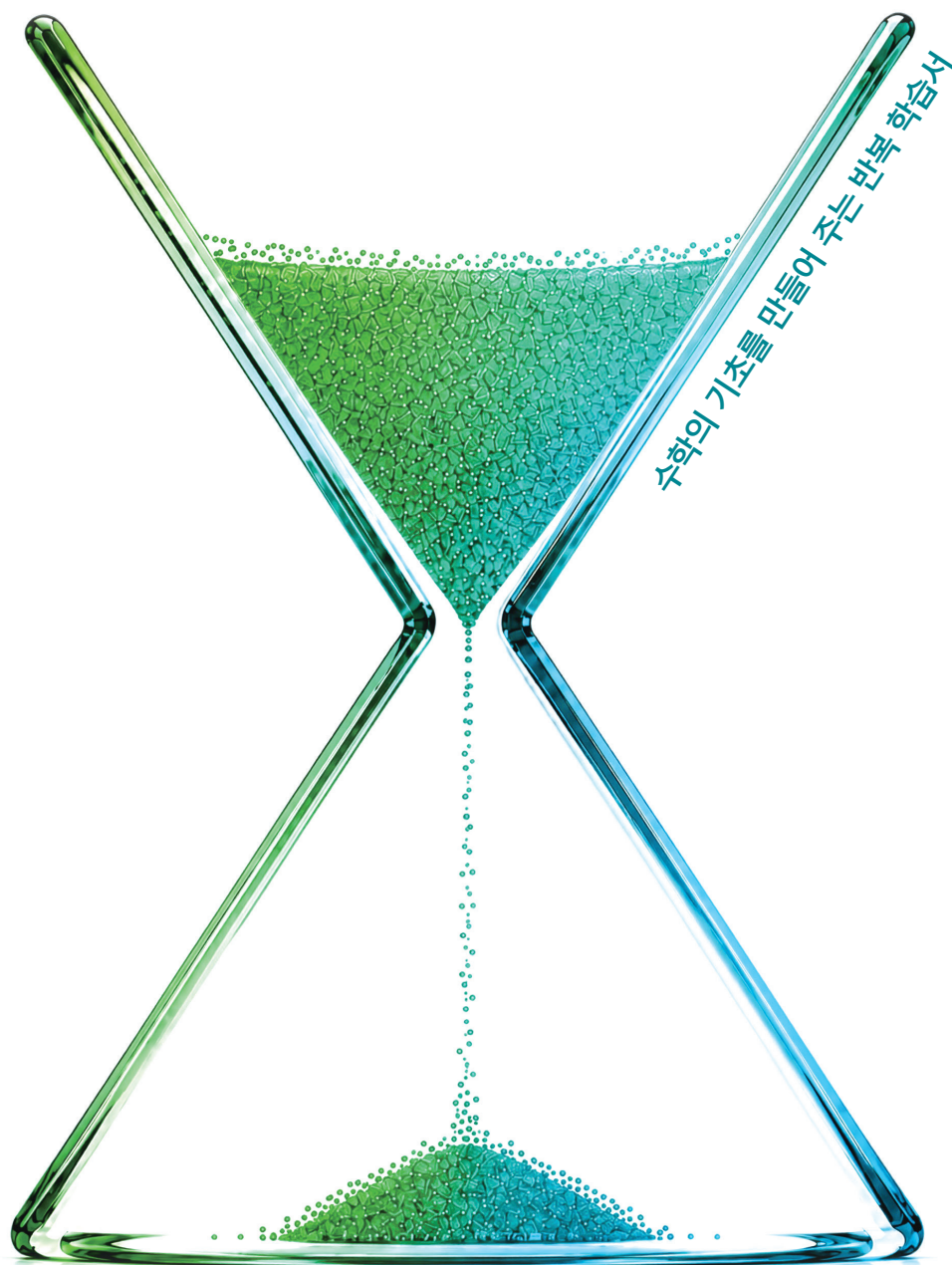


풍산자 반복수학



중학수학

3-2



진도북 | 정답과 풀이

풍산자 반복수학

중학수학

3-2

구성과 특징

반복 연습으로 기초를 탄탄하게 만드는 기본 학습서

수학하는 힘을 길러주는 반복수학으로 기초 실력과 자신감을 UP하세요.

진도북

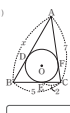
04 * 삼각형의 내접원

핵심개념

원 O가 삼각형 ABC에 내접하고 세 점 D, E, F가 접점일 때

- $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$
- $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이 $a+b+c=2(x+y+z)$

다음 그림에서 원 O가 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, x 의 값을 구하여라.

(1) 

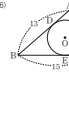
→ $\overline{CF} = \overline{CE} = \square$ 이므로
 $\overline{AD} = \overline{AF} = \square$
 $\overline{BD} = \overline{BE} = \square$
 이때 $\overline{AB} = \overline{AD} + \overline{BD}$ 이므로
 $8 = (\square) + (12 - x)$, $2x = \square$
 $\therefore x = \square$

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

(6) 

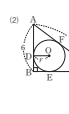
56 1. 원의 성질

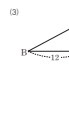
다음 그림에서 원 O가 직각삼각형 ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, r 의 값을 구하여라.

직각삼각형 ABC의 내접원 O의 반지름의 길이가 r 일 때
 → $\square OECF$ 는 한 변의 길이가 r 인 정사각형이다.

(1) 

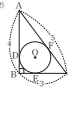
→ $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \sqrt{5^2 + 4^2} = \square$
 $\square OECF$ 는 한 변의 길이가 r 인 정사각형이므로 $\overline{CE} = \overline{CF} = r$
 $\overline{AD} = \overline{AF} = \square$
 $\overline{BD} = \overline{BE} = \square$
 이때 $\overline{AB} = \overline{AD} + \overline{BD}$ 이므로
 $5 = (\square) + (4 - r)$, $2r = \square$
 $\therefore r = \square$

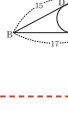
(2) 

(3) 

다음 그림에서 원 O가 삼각형 ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 의 값을 구하여라.

이므로 $\square \overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \square$
 $\therefore \overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \square$

(2) 

(3) 

4. 배운 내용 점검하기

(1) $\overline{AD} = \square$, $\overline{BD} = \square$
 $\overline{CE} = \square$
 (2) $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이
 $= a + b + c$
 $= 2(\square)$

57 1. 원의 성질

1 학습 내용의 핵심만 쏙쏙!

주제별 핵심 개념과 원리를 쏙쏙 뽑아 이해하기 쉽게 정리

2 학습 시간 체크!

학습에 걸린 시간을 체크하면서 계획성 있고 자기 주도적으로 학습

3 단계별 문제로 개념을 확실히!

‘빈칸 채우기 → 과정 완성하기 → 직접 풀어보기’의 과정을 통해서 스스로 개념을 이해할 수 있도록 문제 제시

4 유사 문제의 반복 학습!

같은 유형의 유사 문제를 반복적으로 연습하면서 개념을 확실히 익히고 기본 실력을 기를 수 있도록 구성

5 배운 내용 확인하기

용어, 공식 등 꼭 알아야 할 핵심 사항을 괄호 문제를 통해 다시 한번 체크할 수 있도록 구성

6

스스로 점검하기

● 일반 시간 / 목표 시간 30분

● 정답과 풀이 20~21쪽

1 ○ 원의 접선의 길이 1

오른쪽 그림에서 PA, PB는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이

다. ∠APB = 60°

일 때, AB의 길이는?

① 6

② 6

부족한 내용 체크 | 부족한 내용은 연계된 주제로 돌아가 다시 확인할 수 있습니다.

2 ○

오른쪽 그림에서 PA, PB는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다. PA = 4 cm, ∠APB = 60°

일 때, AB의 길이는?

① 4 cm

② $\frac{9}{2}$ cm

③ 5 cm

④ $\frac{11}{2}$ cm

⑤ 6 cm

3 ○ 원의 접선의 길이 3

오른쪽 그림에서 PA는 원 O의 접선이고 점 A는 접점이다. PA = 8 cm, PB = 4 cm일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.

① 4

② 6

③ 7

④ $\frac{15}{2}$

⑤ 8

4 ○ 원의 접선의 길이 4

오른쪽 그림에서 PA, PB는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다. OA = 10 cm, PQ = 16 cm일 때, PB의 길이를 구하여라.

① 5

② 6

③ 7

④ $\frac{15}{2}$

⑤ 8

5 ○ 원의 접선의 길이 5

오른쪽 그림에서 PA, PB, CD는 원 O의 접선이고 세 점 A, B, T

점합이다. PA = 12 cm일 때,

PCD의 둘레의 길이는?

① 20 cm

② 22 cm

③ 24 cm

④ 26 cm

⑤ 28 cm

6 ○ 원의 접선의 길이 5

오른쪽 그림에서 PA, PB, CD가 원 O의 접선이고 세 점 A, B, T가 점합이다. PC = 6 cm,

PD = 7 cm, CD = 5 cm일 때,

PA의 길이를 구하여라.

① 5

② 6

③ 7

④ $\frac{15}{2}$

⑤ 8

7 ○ 삼각형의 내접원 1

오른쪽 그림에서 원 O가 △ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F는 점합

이다. AB = 8 cm, BC = 10 cm,

AF = 4 cm일 때, x의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ $\frac{15}{2}$

⑤ 8

60 1. 원의 성질

6 중요한 문제만 모아 점검!

집중 + 반복 학습한 내용을 바탕으로
자기 실력을 점검할 수 있는 평가 문항으로 구성

정답과 풀이

* 빠른 정답 *

I. 삼각비

1. 삼각비

01 * 삼각비의 뜻

1. (1) BC, 2, AB, 4, AB, 4 (2) 2, $\sqrt{5}$, $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, 1 (6) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

2. (1) AB, AB, 4, AC, 3, AB, 4

(2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 3. (1) 4, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (3) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 4. (1) 2, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

02 * 직각삼각형의 넓음과 삼각비의 값

1. (1) △AED (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 2. (1) △ADE (2) $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$

3. (1) △ABA, △DAC (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) ∠B (3) ∠ACB(6) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 4. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

4. (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)

5. (1) △ADE (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 7. C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

03 * 일대도형에서 삼각비의 값

1. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) 3, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 4. 3, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 7. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 8. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 9. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 10. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 11. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 12. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 13. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 14. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 15. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 16. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 17. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 18. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 19. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 20. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 21. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 22. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 23. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 24. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 25. $\sqrt{5}$, 3, $\sqrt{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

빠른 정답

빠르고 간편하게
정답을 확인

I. 삼각비

1. 삼각비

01 * 삼각비의 뜻

1. (1) BC, 2, AB, 4, AB, 4 (2) 2, $\sqrt{5}$, $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, 1 (6) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

2. (1) AB, AB, 4, AC, 3, AB, 4

(2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 3. (1) 4, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (3) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 4. (1) 2, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

02 * 직각삼각형의 넓음과 삼각비의 값

1. (1) △AED (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 2. (1) △ADE (2) $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$

3. (1) △ABA, △DAC (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) ∠B (3) ∠ACB(6) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 4. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 7. C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 8. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 9. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 10. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 11. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 12. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 13. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 14. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 15. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 16. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 17. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 18. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 19. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 20. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 21. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 22. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 23. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 24. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 25. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

정답과 풀이

이해가 잘되는
꼼꼼하고 친절함
풀이4. (1) sin C = $\frac{6}{10}$

(2) x = 10

(3) cos A = $\frac{6}{10}$ (4) x = $\sqrt{5}$ (5) tan C = $\frac{3}{4}$ (6) x = $\sqrt{5}$

02 * 직각삼각형의 넓음과 삼각비의 값

1. (1) △AED (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 2. (1) △ADE (2) $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$

3. (1) △ABA, △DAC (2) ∠C (3) ∠ACB

(4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (5) ∠B (3) ∠ACB(6) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ 4. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 5. (1) 4, 4, 3, $\sqrt{5}$, 10 (2) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{10}{13}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{4}{13}$ (4) $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 6. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 7. C, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 8. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 9. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ 10. $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4$



이 책의 차례

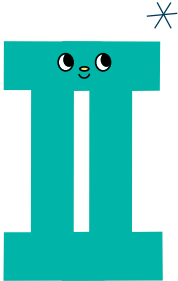
*



: 삼각비

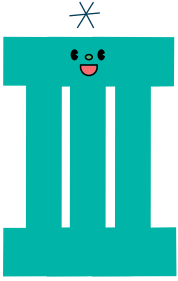
1. 삼각비 8

2. 삼각비의 활용 28



II : 원의 성질

- 1. 원과 직선 46
- 2. 원주각 62



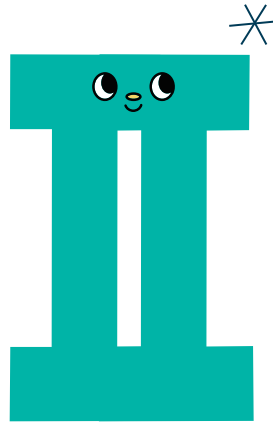
III : 통계

- 1. 산포도 82
- 2. 상자그림과 산점도 90

“

생각만 하는 완벽한 계획보다
당장 행동하는 계획이 더 의미있다.

”



원의 성질

학습주제	쪽수
1. 원과 직선	
01 현의 수직이등분선	47
02 원의 중심과 현의 길이	50
스스로 점검하기	52
03 원의 접선의 길이	53
04 삼각형의 내접원	56
05 원에 외접하는 사각형	58
스스로 점검하기	60

학습주제	쪽수
2. 원주각	
01 원주각과 중심각	63
02 원주각의 성질	65
03 원주각의 크기와 호의 길이	68
스스로 점검하기	71
04 네 점이 한 원 위에 있을 조건	73
05 원에 내접하는 사각형의 성질	74
06 사각형이 원에 내접하기 위한 조건	76
07 접선과 현이 이루는 각	77
스스로 점검하기	80

1. 원과 직선

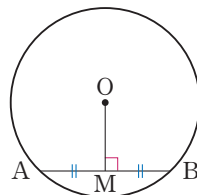
01 원의 중심과 현의 수직이등분선

1. 원의 중심에서 현에 내린 수선의 성질

(1) 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.

$$\rightarrow \overline{AB} \perp \overline{OM} \text{ 이면 } \overline{AM} = \overline{BM}$$

(2) 원에서 현의 수직이등분선은 그 원의 중심을 지난다.



2. 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 성질

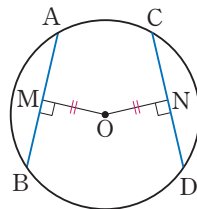
한 원 또는 합동인 두 원에서

(1) 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 서로 같다.

$$\rightarrow \overline{OM} = \overline{ON} \text{ 이면 } \overline{AB} = \overline{CD}$$

(2) 길이가 같은 두 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

$$\rightarrow \overline{AB} = \overline{CD} \text{ 이면 } \overline{OM} = \overline{ON}$$

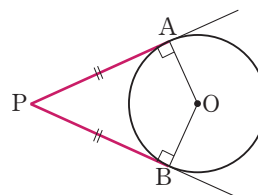


02 원의 접선

1. 접선의 길이: 원 O 밖의 한 점 P에서 원 O에 접선을 그을 때, 점 P에서 접점까지의 거리

2. 접선의 성질: 원 O밖의 한 점 P에서 그 원에 그은 두 접선의 길이는 같다.

$$\rightarrow \overline{PA} = \overline{PB}$$

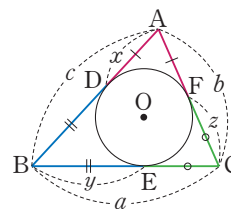


3. 삼각형의 내접원의 성질

원 O가 삼각형 ABC에 내접하고 세 점 D, E, F가 접점일 때

$$(1) \overline{AD} = \overline{AF}, \overline{BD} = \overline{BE}, \overline{CE} = \overline{CF}$$

$$(2) \triangle ABC \text{의 둘레의 길이: } a + b + c = 2(x + y + z)$$

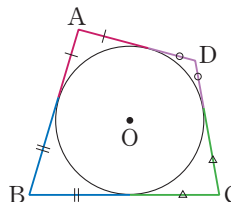


4. 원에 외접하는 사각형의 성질

(1) 원에 외접하는 사각형의 두 쌍의 대변의 길이의 합은 같다.

$$\rightarrow \overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC}$$

(2) 두 쌍의 대변의 길이의 합이 같은 사각형은 원에 외접한다.



04 * 삼각형의 내접원

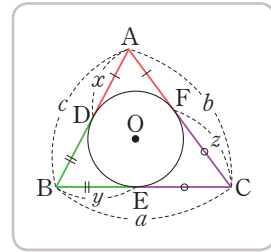
II-1. 원과 직선

핵심개념

원 O가 삼각형 ABC에 내접하고 세 점 D, E, F가 접점일 때

1. $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$

2. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이: $a + b + c = 2(x + y + z)$

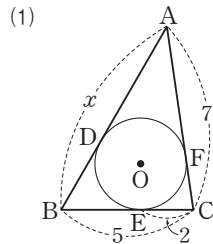


■ 걸린 시간

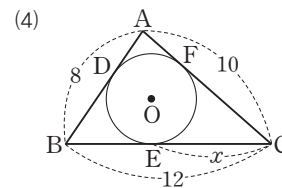
분 / 목표 시간 15분

정답과 풀이 19~20쪽

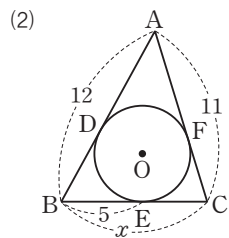
1 다음 그림에서 원 O가 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, x 의 값을 구하여라.



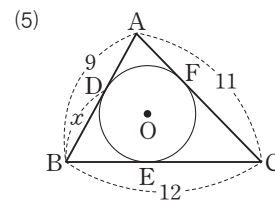
$\rightarrow \overline{CF} = \overline{CE} = \square$ 이므로
 $\overline{AD} = \overline{AF} = \square$, $\overline{BD} = \overline{BE} = \square$
 $\therefore x = \overline{AD} + \overline{BD} = \square$



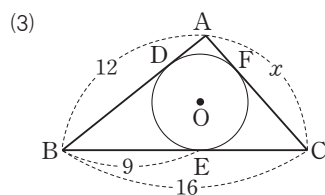
$\rightarrow \overline{CF} = \overline{CE} = \square$ 이므로
 $\overline{AD} = \overline{AF} = \square$
 $\overline{BD} = \overline{BE} = \square$
 이때 $\overline{AB} = \overline{AD} + \overline{BD}$ 이므로
 $8 = (\square) + (12 - x)$, $2x = \square$
 $\therefore x = \square$



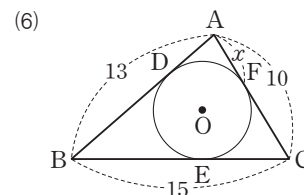
답



답



답

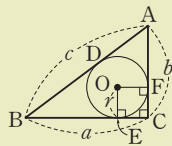


답

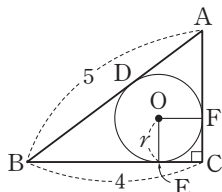
2 다음 그림에서 원 O가 직각삼각형 ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, r 의 값을 구하여라.

tip

직각삼각형 ABC의 내접원 O의 반지름의 길이가 r 일 때
 $\rightarrow$ $\square OECF$ 는 한 변의 길이가 r 인 정사각형이야.

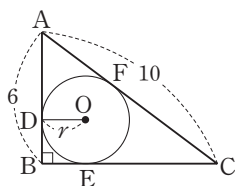


(1)



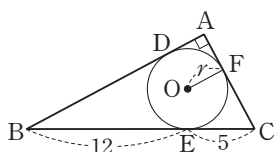
$\rightarrow \triangle ABC$ 에서 $AC = \sqrt{5^2 - 4^2} = \square$
 $\square OECF$ 는 한 변의 길이가 r 인 정사각형이
 므로 $CE = CF = r$
 $AD = AF = \square$
 $BD = BE = \square$
 이때 $AB = AD + BD$ 이므로
 $5 = (\square) + (4 - r), 2r = \square$
 $\therefore r = \square$

(2)



답

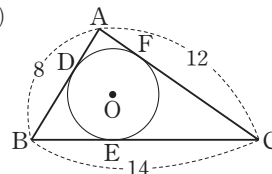
(3)



답

3 다음 그림에서 원 O가 삼각형 ABC의 내접원이고 세 점 D, E, F가 접점일 때, $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 의 값을 구하여라.

(1)



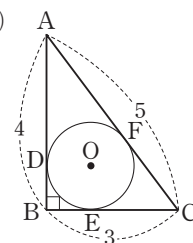
$\rightarrow (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이})$

$$= \square + 14 + 12 = \square$$

$$\text{이므로 } \square (\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}) = \square$$

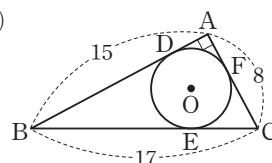
$$\therefore \overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \square$$

(2)



답

(3)



답

4 배운 내용 확인하기

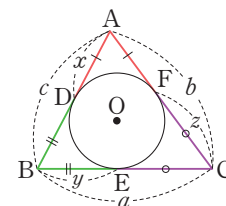
$$(1) \overline{AD} = \square, \overline{BD} = \square,$$

$$\overline{CE} = \square$$

$$(2) (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이})$$

$$= a + b + c$$

$$= 2(\square)$$



스스로 점검하기

■ 걸린 시간

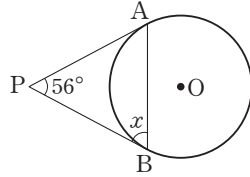
분 / 목표 시간 20분

정답과 풀이 20~21쪽

1 원의 접선의 길이 1

오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다. $\angle APB = 56^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

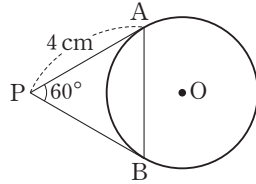
- ① 60° ② 62° ③ 65°
④ 67° ⑤ 70°



2 원의 접선의 길이 1

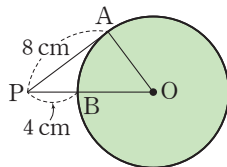
오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다. $\overline{PA} = 4$ cm, $\angle APB = 60^\circ$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ① 4 cm ② $\frac{9}{2}$ cm ③ 5 cm
④ $\frac{11}{2}$ cm ⑤ 6 cm



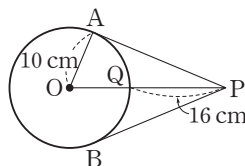
3 원의 접선의 길이 3

오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$ 는 원 O의 접선이고 점 A는 접점이다. $\overline{PA} = 8$ cm, $\overline{PB} = 4$ cm일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



4 원의 접선의 길이 4

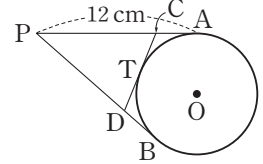
오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 두 점 A, B는 접점이다. $\overline{OA} = 10$ cm, $\overline{PQ} = 16$ cm일 때, $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



5 원의 접선의 길이 5

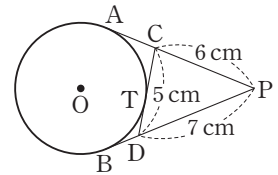
오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$, $\overline{CD}$ 는 원 O의 접선이고 세 점 A, B, T는 접점이다. $\overline{PA} = 12$ cm일 때, $\triangle PCD$ 의 둘레의 길이는?

- ① 20 cm ② 22 cm ③ 24 cm
④ 26 cm ⑤ 28 cm



6 원의 접선의 길이 5

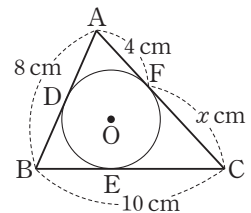
오른쪽 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$, $\overline{CD}$ 가 원 O의 접선이고 세 점 A, B, T가 접점이다. $\overline{PC} = 6$ cm, $\overline{PD} = 7$ cm, $\overline{CD} = 5$ cm일 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하여라.



7 삼각형의 내접원 1

오른쪽 그림에서 원 O가 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 세 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 8$ cm, $\overline{BC} = 10$ cm, $\overline{AF} = 4$ cm일 때, x 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 8





지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고」에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 참고서 > 학습 자료실 > 정오표」에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

수학의 기초를 만들어 주는 반복 학습서

풍산자 반복수학

중학수학 3-2

지은이 풍산자수학연구소

개발 총괄 오세중 | 개발 책임 김경수

편집 이승화, 조영미, 석정아, 서지은, 김예슬, 이도희, 김소리, 신은서

영업 마케팅 최규명, 김학래, 이상현, 김윤제, 문조윤

마케팅 성인영, 이상무, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김의수 | 표지 디자인 한강산 | 본문 디자인 이창훈

컷 이도훈, 김상준 | 조제판 동국문화 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사(등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)

04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2016년 3월 10일 [초판 1쇄] 2026년 10월 20일 [10판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터 → 담당자 안내>

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방

또는 복사, 전재할 수 없습니다.

본 표지는 생성형 AI를 활용하여 제작되었습니다.

정가 16,000원



ISBN 978-89-05-06001-5

중학 풍산자 로드맵

중학 풍산자 교재	하	중하	중	상
기초 학습 풍산자 반복수학	○			
기본서 풍산자 개념완성		○		
유형서 풍산자 라이트유형			○	
필수유형 풍산자 필수유형				○
중간·기말 대비 풍산자 테스트북				○

중학 최고난도

고난도 교재	하	중	상	최상
심화서 최고난도				○