중2 수학 · 단원 8 사각형의 성질

평행사변형까지 — 해답 묶음 · 정답 · 진단 · 오개념 · 해설

사각형 네 각의 합 · 평행사변형의 변과 각 · 평행사변형의 대각선

문제를 **다 푼 뒤에** 이 묶음을 꺼내요. ① 정답으로 채점 → ② 진단표 작성 → ③ **X** 가 나온 번호의 오개념 카드 읽기 → ④ 그래도 막히면 해설.
채점 방법 — 답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.
○ 맞음 → 넘어가요 · △ 틀렸지만 **어디서 틀렸는지 알겠어요** → 그 자리에서 다시 풀어요 · **X 왜 틀렸는지 모르겠어요** → 번호에 맞는 **오개념 카드**를 읽어요.
이렇게 써도 맞아요 칸에 있는 답도 정답이에요.

① 정답 · 빠른 채점

답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.

번호	정답	이렇게 써도 맞아요	X 일 때 볼 오개념 카드
1	**80** °	80도 / 80°	1번, 2번
2	**90** °	90도 / 90°	1번
3	**110** °	110도 / 110°	1번, 2번
4	**6** cm	6cm / 6 cm	3번
5	**70** °	70도 / 70°	4번
6	**110** °	110도 / 110°	4번, 5번
7	**4** cm	4cm / 4 cm	6번
8	**5** cm	5cm / 5 cm	6번
9	**서로 이등분해요**	서로를 이등분해요 / 서로 이등분한다 / 서로를 이등분한다 / 교점이 각 대각선의 중점이 돼요	6번, 14번

② 오답 진단표

채점한 뒤 직접 채워요. 여기가 다음에 무엇을 볼지 알려 줘요.

번호	○ △ X	X 였다면 · 오개념 카드 번호	다시 풀어 본 날
1	○ △ X		
2	○ △ X		
3	○ △ X		
4	○ △ X		
5	○ △ X		
6	○ △ X		
7	○ △ X		

번호	○ △ X	X 였다면 · 오개념 카드 번호	다시 풀어 본 날
8	○ △ X		
9	○ △ X		

이번에 걸린 오개념

X 가 나온 카드 번호에 동그라미를 쳐요. 같은 번호가 여러 번 나오면 그게 지금 가장 약한 곳이에요.

번호	무엇을 헷갈렸나	몇 번 나왔나
1	사각형의 네 각의 합을 삼각형처럼 180° 로 봄	□ □ □ □ □
2	나머지 각을 구할 때 세 각을 다 빼지 않거나, 빼는 방향을 뒤집음	□ □ □ □ □
3	평행사변형에서 이웃한 두 변의 길이도 같다고 봄	□ □ □ □ □
4	평행사변형에서 대각(마주 보는 각)과 이웃한 각을 뒤바꿔 씀	□ □ □ □ □
5	이웃한 두 각도 크기가 같다고 봄 (합이 180° 라는 것을 놓침)	□ □ □ □ □
6	'대각선이 서로를 이등분한다' 와 '두 대각선의 길이가 같다' 를 같은 말로 봄	□ □ □ □ □
14	평행사변형이 되는 조건 다섯 가지 중 하나를 반만 만족해도 평행사변형이라고 봄	□ □ □ □ □

③ 오개념 카드

X 가 나온 번호만 읽으면 돼요. 전부 읽지 않아도 괜찮아요. 읽고 나서 확인 문제를 꼭 한 번 풀어 봐요 (정답은 이 절 맨 끝에).

1 사각형의 네 각의 합을 삼각형처럼 180° 로 봄

괜찮아요 삼각형에서 외운 값이 먼저 떠오르는 건 아주 자연스러워요. 도형이 달라지면 각의 합도 달라진다는 것만 잡아 두면 돼요.

이렇게 볼까요 사각형에 대각선을 하나 그어 볼까요? 삼각형이 몇 개 생기나요? 그 삼각형들의 각을 모두 모으면 사각형의 네 각이 돼요.

스스로 답해 봐요 삼각형 하나의 각의 합을 두 배 하면 얼마가 될까요?

확인 문제 · 사각형의 네 각의 크기의 합은?

_____

2 나머지 각을 구할 때 세 각을 다 빼지 않거나, 빼는 방향을 뒤집음

괜찮아요 빼야 할 수가 세 개나 되니 하나쯤 놓치기 쉬워요. 순서를 정해 두면 훨씬 안전해져요.

이렇게 볼까요 전체가 삼백육십이고 그중 세 조각을 이미 알고 있다면, 남은 조각은 전체에서 무엇을 빼야 나올까요? 세 조각 중 하나만 빼면 어떻게 될까요?

스스로 답해 봐요 세 각을 먼저 모두 더한 다음 한 번에 빼는 것과, 하나씩 차례로 빼는 것 중 어느 쪽이 실수가 적을까요?

확인 문제 · 사각형의 세 각이 각각 50°, 60°, 130° 일 때 나머지 한 각은? _____

3 평행사변형에서 이웃한 두 변의 길이도 같다고 봄

괜찮아요 네 변이 다 비슷해 보이는 그림을 많이 봐서 그래요. 그림 하나만 보고 판단하면 놓치기 쉬운 자리예요.

이렇게 볼까요 가로는 길고 세로는 짧게, 기울어진 평행사변형을 하나 그려 볼까요? 이웃한 두 변의 길이가 서로 같아 보이나요?

> **스스로 답해 봐요** 평행사변형에서 길이가 같다고 보장되는 두 변은, 서로 어떤 자리에 있는 변인가요?

확인 문제 · 평행사변형 ABCD 에서 AB = 7 cm, BC = 4 cm 일 때 CD 의 길이는? _____

4 평행사변형에서 대각(마주 보는 각)과 이웃한 각을 뒤바꿔 씀

괜찮아요 마주 보는 각과 옆에 붙은 각은 이름도 비슷해서 헷갈리기 쉬워요.

이렇게 볼까요 평행사변형을 하나 그려서 한 각에 색을 칠해 볼까요? 그 각과 크기가 같은 각은 바로 옆에 붙어 있나요, 대각선 건너편에 있나요?

> **스스로 답해 봐요** '마주 본다' 는 말은 옆에 붙어 있다는 뜻일까요, 건너편에 있다는 뜻일까요?

확인 문제 · 평행사변형 ABCD 에서 ∠A = 55° 일 때 ∠C 의 크기는? _____

5 이웃한 두 각도 크기가 같다고 봄 (합이 180° 라는 것을 놓침)

괜찮아요 대각이 같다는 성질이 강하게 남아서, 옆에 붙은 각까지 같다고 느껴지기 쉬워요.

이렇게 볼까요 평행사변형의 네 각이 모두 같다고 해 볼까요? 그러면 한 각은 몇 도가 되고, 그 도형은 어떤 도형이 되어 버릴까요?

> **스스로 답해 봐요** 이웃한 두 각은 서로 같은 것일까요, 더해서 일정한 값이 되는 것일까요?

확인 문제 · 평행사변형에서 한 각이 120° 일 때, 그 각과 이웃한 각의 크기는? _____

6 '대각선이 서로를 이등분한다' 와 '두 대각선의 길이가 같다' 를 같은 말로 봄

괜찮아요 둘 다 대각선 이야기라 한 덩어리로 외우기 쉬워요. 한 대각선 안을 나누는 이야기인지, 두 대각선을 견주는 이야기인지가 달라요.

이렇게 볼까요 길이가 다른 막대 두 개를 각각 가운데끼리 겹쳐 X 자로 놓아 볼까요? 두 막대는 서로를 반으로 나누고 있는데, 두 막대의 길이도 같은가요?

> **스스로 답해 봐요** '반으로 나누기' 는 한 대각선 안에서 벌어지는 일일까요, 두 대각선을 서로 견주는 일일까요?

확인 문제 · 평행사변형에서 두 대각선의 길이는 반드시 같을까요? (예 / 아니요) _____

14 평행사변형이 되는 조건 다섯 가지 중 하나를 반만 만족해도 평행사변형이라고 봄

괜찮아요 조건이 다섯 가지나 되니 '이 정도면 되겠지' 하고 넘어가기 쉬워요. 조건 하나하나가 통째로 한 덩어리예요.

이렇게 볼까요 한 쌍의 대변만 평행한 사다리꼴을 그려 볼까요? 평행한 변이 분명히 있는데도 평행사변형이라고 부르지 못하는 까닭은 무엇일까요?

> **스스로 답해 봐요** '두 쌍의 대변이 각각 평행' 에서 '두 쌍' 을 '한 쌍' 으로 줄이면, 결론도 그대로 남아 있을까요?

확인 문제 · 한 쌍의 대변만 평행한 사각형의 이름은?

_____

확인 문제 정답 — 1번 360° · 2번 120° · 3번 7 cm · 4번 55° · 5번 60° · 6번 아니요 · 14번 사다리꼴

④ 해설

△ 표시한 문제는 해설을 보기 전에 한 번 더 풀어 보면 훨씬 오래 남아요.

1. **80** °

어떤 사각형의 네 각 중 세 각의 크기가 각각 90°, 90°, 100° 이다. 나머지 한 각의 크기를 구하시오.

힌트 · 네 각의 합 360° 에서 주어진 세 각의 합을 빼요.

세 각의 합은 90° + 90° + 100° = 280°. 따라서 나머지 한 각은 360° − 280° = 80°.

2. **90** °

어떤 사각형의 네 각 중 세 각의 크기가 각각 120°, 60°, 90° 이다. 나머지 한 각의 크기를 구하시오.

힌트 · 먼저 주어진 세 각을 모두 더해 보세요.

세 각의 합은 120° + 60° + 90° = 270°. 따라서 나머지 한 각은 360° − 270° = 90°.

3. **110** °

어떤 사각형의 네 각 중 세 각의 크기가 각각 100°, 80°, 70° 이다. 나머지 한 각의 크기를 구하시오.

힌트 · 세 각을 하나씩 빼도 되고, 세 각을 모두 더한 뒤 한 번에 빼도 결과는 같아요.

세 각의 합은 100° + 80° + 70° = 250°. 따라서 나머지 한 각은 360° − 250° = 110°.

4. **6** cm

평행사변형 ABCD 에서 AB = 6 cm 이다. 변 AB 와 마주 보는 변 DC 의 길이를 구하시오.

힌트 · 평행사변형에서 마주 보는 두 변을 대변이라 하고, 대변의 길이는 서로 같아요.

평행사변형 ABCD 에서 AB 와 DC 는 마주 보는 변이에요. 대변의 길이는 같으므로 DC = 6 cm.

5. **70** °

평행사변형 ABCD 에서 ∠A = 70° 이다. ∠A 와 마주 보는 ∠C 의 크기를 구하시오.

힌트 · 마주 보는 두 각을 대각이라 하고, 대각의 크기는 서로 같아요.

평행사변형에서 두 대각의 크기는 같으므로 ∠C = ∠A = 70°.

6. **110** °

평행사변형 ABCD 에서 ∠A = 70° 이다. ∠A 와 이웃한 ∠B 의 크기를 구하시오.

힌트 · 이웃한 두 각은 같은 것이 아니라, 더해서 180° 가 돼요.

AD 와 BC 가 평행하므로 ∠A 와 ∠B 는 더해서 180° 예요. 따라서 ∠B = 180° − 70° = 110°.

7. **4** cm

평행사변형 ABCD 에서 두 대각선 AC 와 BD 의 교점을 M 이라 하자. AC = 8 cm 일 때, AM 의 길이를 구하시오.

힌트 · 교점 M 은 대각선 AC 의 중점이에요.

두 대각선은 서로를 이등분하므로 M 은 AC 의 중점이에요. 따라서 AM = 8 ÷ 2 = 4 cm.

8. **5** cm

평행사변형 ABCD 에서 두 대각선 AC 와 BD 의 교점을 M 이라 하자. BD = 10 cm 일 때, BM 의 길이를 구하시오.

힌트 · 교점 M 은 대각선 BD 도 반으로 나눠요.

두 대각선은 서로를 이등분하므로 M 은 BD 의 중점이에요. 따라서 BM = 10 ÷ 2 = 5 cm.

9. **서로 이등분해요**

평행사변형의 두 대각선이 서로에 대해 하는 일을 '서로 ~해요' 형태의 한 문장으로 쓰시오. (길이가 같은지가 아니라, 교점이 각 대각선을 어떻게 나누는지를 쓰세요.)

힌트 · 교점에서 잘린 두 조각의 길이를 비교해 보세요.

평행사변형에서 두 대각선의 교점은 각 대각선의 중점이 돼요. 즉 두 대각선은 서로 이등분해요. (길이가 같다는 뜻은 아니에요.)