

# 중2 수학 평행사변형 단원평가 1회

평행사변형의 성질부터 평행사변형이 되는 조건까지

범위 평행사변형 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 \_\_\_\_\_ 점수 \_\_\_\_\_ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 평행사변형

난이도 하 중 상

01 **하** 평행사변형 ABCD에서  $\angle A = 110^\circ$ 일 때,  $\angle B$ 와  $\angle C$ 의 크기를 차례로 나열한 것은? (4점)

- ①  $70^\circ, 110^\circ$     ②  $110^\circ, 70^\circ$     ③  $70^\circ, 70^\circ$   
④  $110^\circ, 110^\circ$     ⑤  $90^\circ, 90^\circ$

02 **하** 평행사변형 ABCD에서  $AB = 7\text{ cm}$ ,  $BC = 10\text{ cm}$ 일 때, 둘레의 길이는? (4점)

- ① 24 cm    ② 34 cm    ③ 40 cm  
④ 48 cm    ⑤ 70 cm

03 **하** 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 하자.  $AC = 12\text{ cm}$ ,  $BD = 16\text{ cm}$ 일 때,  $AO + BO$ 의 값은? (4점)

- ① 7 cm    ② 10 cm    ③ 14 cm  
④ 20 cm    ⑤ 28 cm

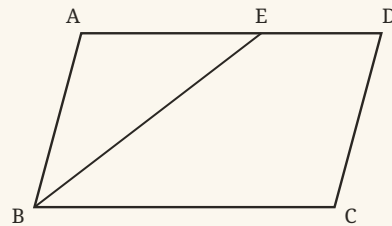
04 **중** 다음 중 □ABCD가 평행사변형이라고 할 수 없는 것은? (4점)

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.  
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 다른 한 쌍의 대변의 길이가 같다.

05 **중** □ABCD에서  $AB = (2x + 1)\text{ cm}$ ,  $DC = 9\text{ cm}$ ,  $AD = (y + 3)\text{ cm}$ ,  $BC = (2y - 1)\text{ cm}$ 이다. □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값은? (4점)

- ① 4    ② 5    ③ 6  
④ 7    ⑤ 8

06 **중** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B$ 의 이등분선이 AD와 만나는 점을 E라고 하자.  $AB = 6\text{ cm}$ ,  $AD = 10\text{ cm}$ 일 때, ED의 길이는? (4점)



- ① 3 cm    ② 4 cm    ③ 5 cm  
④ 6 cm    ⑤ 8 cm

07 **중** 평행사변형 ABCD에서  $\angle A : \angle B = 3 : 2$ 일 때,  $\angle C$ 의 크기는? (4점)

- ①  $72^\circ$     ②  $90^\circ$     ③  $100^\circ$   
④  $108^\circ$     ⑤  $120^\circ$

08 **하** 넓이가  $60\text{ cm}^2$ 인 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC로 나누어진  $\triangle ABC$ 의 넓이는? (4점)

- ①  $15\text{ cm}^2$     ②  $20\text{ cm}^2$     ③  $30\text{ cm}^2$   
④  $40\text{ cm}^2$     ⑤  $60\text{ cm}^2$

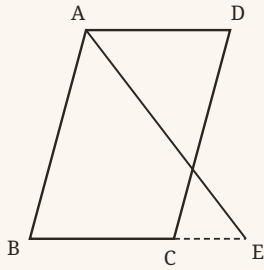
09 **중** 넓이가  $48\text{ cm}^2$ 인 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 할 때,  $\triangle AOB$ 의 넓이는? (4점)

- ①  $8\text{ cm}^2$     ②  $12\text{ cm}^2$     ③  $16\text{ cm}^2$   
④  $24\text{ cm}^2$     ⑤  $48\text{ cm}^2$

10 **중** 넓이가  $50\text{ cm}^2$ 인 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P가 있다.  $\triangle PAB$ 의 넓이가  $14\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle PCD$ 의 넓이는? (4점)

- ①  $9\text{ cm}^2$     ②  $10\text{ cm}^2$     ③  $11\text{ cm}^2$   
④  $12\text{ cm}^2$     ⑤  $14\text{ cm}^2$

- 11** **상** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선이 BC의 연장선과 만나는 점을 E라고 하자. AB = 9 cm, AD = 6 cm일 때, CE의 길이는? (5점)



- ① 3 cm      ② 4 cm      ③ 5 cm  
④ 6 cm      ⑤ 9 cm

- 12** **상** 평행사변형 ABCD의 대각선 BD 위에 BE = DF가 되도록 두 점 E, F를 잡았다. □AECF가 평행사변형이 되는 가장 알맞은 이유는? (5점)

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.  
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
③ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.  
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
⑤ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

- 13** **하** 다음 중 평행사변형의 성질이 아닌 것은? (4점)

- ① 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
② 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
④ 두 대각선의 길이가 같다.  
⑤ 이웃한 두 각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이다.

- 14** **상** 평행사변형 ABCD의 넓이가  $72 \text{ cm}^2$ 이고 AB = 9 cm일 때, 두 변 AB와 DC 사이의 거리는? (5점)

- ① 8 cm      ② 9 cm      ③ 10 cm  
④ 12 cm      ⑤ 16 cm

- 15** **하** 평행사변형 ABCD에서  $\angle B = 65^\circ$ 일 때,  $\angle D$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: \_\_\_\_\_

- 16** **중** 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 하자.  $OA = (x + 2) \text{ cm}$ ,  $OC = (2x - 1) \text{ cm}$ 일 때, AC의 길이를 구하시오. (4점)

답: \_\_\_\_\_

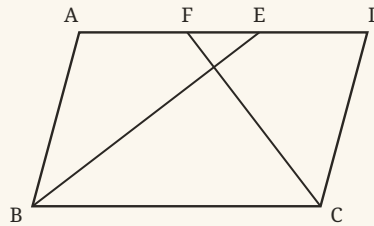
- 17** **중** 평행사변형 ABCD에서  $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 E라고 하자.  $\angle B = 70^\circ$ 일 때,  $\angle AEB$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: \_\_\_\_\_

- 18** **중** 평행사변형 ABCD에서  $\angle A = (3x - 10)^\circ$ ,  $\angle C = (2x + 20)^\circ$ 일 때, x의 값과  $\angle B$ 의 크기를 구하시오. (9점)

.....  
.....  
.....  
.....

- 19** **중** 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 이등분선이 AD와 만나는 점을 각각 E, F라고 하자. AB = 5 cm, AD = 8 cm일 때, EF의 길이를 구하시오. (10점)



.....  
.....  
.....  
.....

- 20** **상** 넓이가  $80 \text{ cm}^2$ 인 평행사변형 ABCD에서 변 BC의 중점을 M이라고 하자.  $\triangle AMD$ 와  $\triangle ABM$ 의 넓이를 각각 구하시오. (10점)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 정답과 해설

### 정답과 해설

#### 빠른 정답

|          |        |          |          |          |
|----------|--------|----------|----------|----------|
| 01 ①     | 02 ②   | 03 ③     | 04 ⑤     | 05 ⑤     |
| 06 ②     | 07 ④   | 08 ③     | 09 ②     | 10 ③     |
| 11 ①     | 12 ④   | 13 ④     | 14 ①     | 15 65°   |
| 16 10 cm | 17 55° | 18 해설 참고 | 19 해설 참고 | 20 해설 참고 |

#### 01 ①

이웃한 두 각의 크기의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle B = 70^\circ$ 이고, 대각의 크기는 같으므로  $\angle C = \angle A = 110^\circ$ 이다.

#### 02 ②

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 둘레는  $(7 + 10) \times 2 = 34(\text{cm})$ 이다.

#### 03 ③

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로  $AO = 6 \text{ cm}$ ,  $BO = 8 \text{ cm}$ 이다. 합은  $14 \text{ cm}$ 이다.

#### 04 ⑤

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 대변의 길이가 같아야 평행사변형이다. 평행한 쌍과 길이가 같은 쌍이 다르면 등변사다리꼴일 수도 있다.

#### 05 ⑤

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같아야 하므로  $2x + 1 = 9$ ,  $y + 3 = 2y - 1$ 이다.  $x = 4$ ,  $y = 4$ 이므로  $x + y = 8$ 이다.

#### 06 ②

$AD \parallel BC$ 이므로  $\angle AEB = \angle EBC$  (엇각) =  $\angle ABE$ 이다. 따라서  $\triangle ABE$ 는  $AB = AE$ 인 이등변삼각형이고  $AE = 6 \text{ cm}$ ,  $ED = 10 - 6 = 4(\text{cm})$ 이다.

#### 07 ④

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로  $\angle A = 180^\circ \times \frac{3}{5} = 108^\circ$ 이고,  $\angle C = \angle A = 108^\circ$ 이다.

#### 08 ③

대각선은 평행사변형의 넓이를 이등분하므로  $\triangle ABC = 60 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$ 이다.

#### 09 ②

두 대각선은 평행사변형을 넓이가 같은 네 삼각형으로 나누므로  $\triangle AOB = 48 \div 4 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

#### 10 ③

평행사변형 내부의 한 점 P에 대하여  $\triangle PAB + \triangle PCD =$  (평행사변형의 넓이)  $\div 2 = 25(\text{cm}^2)$ 이다. 따라서  $\triangle PCD = 25 - 14 = 11(\text{cm}^2)$ 이다.

#### 11 ①

$AD \parallel BE$ 이므로  $\angle DAE = \angle AEB$  (엇각) =  $\angle BAE$ 이다. 따라서  $\triangle ABE$ 는  $BA = BE$ 인 이등변삼각형이고  $BE = 9 \text{ cm}$ 이다.  $BC = AD = 6 \text{ cm}$ 이므로  $CE = 9 - 6 = 3(\text{cm})$ 이다.

#### 12 ④

평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하면  $OA = OC$ ,  $OB = OD$ 이다.  $BE = DF$ 이므로  $OE = OB - BE = OD - DF = OF$ 이다.  $\square AECF$ 의 두 대각선 AC, EF가 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이다.

#### 13 ④

두 대각선의 길이가 같은 것은 직사각형의 성질이다. 평행사변형에서는 항상 성립하지 않는다.

#### 14 ①

평행사변형의 넓이는 (밑변)  $\times$  (높이)이다. 밑변을  $AB = 9 \text{ cm}$ 로 보면 높이는 AB와 DC 사이의 거리이므로  $72 \div 9 = 8(\text{cm})$ 이다.

#### 15 65°

대각의 크기는 같으므로  $\angle D = \angle B = 65^\circ$ 이다.

#### 16 10 cm

$OA = OC$ 이므로  $x + 2 = 2x - 1$ ,  $x = 3$ 이다.  $OA = 5 \text{ cm}$ 이므로  $AC = 10 \text{ cm}$ 이다.

#### 17 55°

$\angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이므로  $\angle BAE = 55^\circ$ 이다.  $\triangle ABE$ 에서  $\angle AEB = 180^\circ - 70^\circ - 55^\circ = 55^\circ$ 이다.

#### 18 $x = 30$ , $\angle B = 100^\circ$

평행사변형의 대각의 크기는 같으므로  $3x - 10 = 2x + 20$ ,  $x = 30$ 이다.  $\angle A = 80^\circ$ 이고 이웃한 두 각의 합은  $180^\circ$ 이므로  $\angle B = 100^\circ$ 이다.

**채점 포인트**  $3x - 10 = 2x + 20$  (3점) ·  $x = 30$  (3점) ·  $\angle B = 100^\circ$  (3점)

#### 19 2 cm

$AD \parallel BC$ 이므로  $\angle AEB = \angle EBC = \angle ABE$ 이고,  $\triangle ABE$ 는  $AB = AE$ 인 이등변삼각형이다. 따라서  $AE = 5 \text{ cm}$ 이다. 마찬가지로  $\triangle DFC$ 에서  $DF = DC = 5 \text{ cm}$ 이다.  $AE + DF = 10 \text{ cm}$ 이고  $AD = 8 \text{ cm}$ 이므로 두 선분이 겹친 부분  $EF = 10 - 8 = 2(\text{cm})$ 이다.

**채점 포인트**  $AE = AB = 5 \text{ cm}$  (3점) ·  $DF = DC = 5 \text{ cm}$  (3점) ·  $EF = 2 \text{ cm}$  (4점)

#### 20 $\triangle AMD$ 40 $\text{cm}^2$ , $\triangle ABM$ 20 $\text{cm}^2$

$\triangle AMD$ 는 밑변이 AD이고 높이가 평행사변형의 높이와 같으므로 넓이는 평행사변형의 절반인  $40 \text{ cm}^2$ 이다.  $\triangle ABC$ 는 평행사변형의 절반인  $40 \text{ cm}^2$ 이고, M이 BC의 중점이므로  $\triangle ABM$ 은 그 절반인  $20 \text{ cm}^2$ 이다.

**채점 포인트**  $\triangle AMD = 40 \text{ cm}^2$  (4점) ·  $\triangle ABC = 40 \text{ cm}^2$  (2점) ·  $\triangle ABM = 20 \text{ cm}^2$  (4점)