

중2 수학 여러 가지 사각형 단원평가 2회

직사각형·마름모·정사각형의 성질부터 평행선과 넓이까지

범위 여러 가지 사각형 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 여러 가지 사각형

난이도 하 중 상

01 **하** 직사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하자. $OA = 6\text{ cm}$ 일 때, BD의 길이는? (4점)

- ① 12 cm ② 14 cm ③ 16 cm
④ 18 cm ⑤ 24 cm

02 **하** 둘레의 길이가 36 cm인 마름모의 한 변의 길이는? (4점)

- ① 6 cm ② 9 cm ③ 12 cm
④ 18 cm ⑤ 36 cm

03 **하** 정사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 할 때, $\angle AOB$ 와 $\angle OAB$ 의 크기를 차례로 나열한 것은? (4점)

- ① $90^\circ, 30^\circ$ ② $90^\circ, 45^\circ$ ③ $60^\circ, 60^\circ$
④ $90^\circ, 60^\circ$ ⑤ $45^\circ, 90^\circ$

04 **중** 다음 중 직사각형 ABCD가 정사각형이 되는 조건은? (단, 점 O는 두 대각선의 교점) (4점)

- ① $AC = BD$ ② $AO = CO$ ③ $\angle A = 90^\circ$
④ $AC \perp BD$ ⑤ $AB \parallel DC$

05 **중** 마름모 ABCD에서 $\angle ABD = 35^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는? (4점)

- ① 110° ② 115° ③ 120°
④ 125° ⑤ 145°

06 **중** 정사각형 ABCD의 변 CD 위에 $\angle DAE = 25^\circ$ 가 되도록 점 E를 잡고, AE와 대각선 BD의 교점을 F라 할 때, $\angle BFE$ 의 크기는? (4점)

- ① 100° ② 105° ③ 110°
④ 115° ⑤ 120°

07 **중** $AD \parallel BC$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $AB = AD = DC$ 이고 $\angle C = 70^\circ$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기는? (4점)

- ① 25° ② 30° ③ 35°
④ 40° ⑤ 45°

08 **하** 다음 중 두 대각선이 항상 서로 수직인 사각형은? (4점)

- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 등변사다리꼴 ⑤ 마름모

09 **중** $AD \parallel BC$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle ABD$ 의 넓이가 18 cm^2 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이는? (4점)

- ① 9 cm^2 ② 12 cm^2 ③ 18 cm^2
④ 24 cm^2 ⑤ 36 cm^2

10 **중** $AD \parallel BC$ 인 사다리꼴 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하자. $\triangle ABD = 20\text{ cm}^2$, $\triangle AOD = 8\text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle DOC$ 의 넓이는? (4점)

- ① 8 cm^2 ② 10 cm^2 ③ 12 cm^2
④ 14 cm^2 ⑤ 16 cm^2

11 **상** 두 대각선의 길이가 12 cm, 16 cm이고 한 변의 길이가 10 cm인 마름모에서 마주 보는 두 변 사이의 거리는? (5점)

- ① 4.8 cm ② 6 cm ③ 7.2 cm
④ 8 cm ⑤ 9.6 cm

12 **상** 직사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하자. $\angle BOC = 120^\circ$ 이고 $AB = 5\text{ cm}$ 일 때, 대각선 AC의 길이는? (5점)

- ① 5 cm ② 7.5 cm ③ 8 cm
④ 10 cm ⑤ 12 cm

13 **하** 두 대각선의 길이가 6 cm, 8 cm인 마름모의 넓이는? (4점)

- ① 14 cm^2 ② 24 cm^2 ③ 28 cm^2
④ 48 cm^2 ⑤ 96 cm^2

14 **상** $AD \parallel BC$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $AD : BC = 2 : 3$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 30 cm^2 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이는? (5점)

- ① 10 cm^2 ② 15 cm^2 ③ 18 cm^2
④ 20 cm^2 ⑤ 45 cm^2

15 **하** 마름모 ABCD에서 $\angle A = 64^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** 대각선의 길이가 10 cm인 정사각형의 넓이를 구하시오. (4점)

답: _____

17 **중** AD // BC인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\angle A$ 의 크기가 $\angle B$ 의 크기의 2배일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하시오. (4점)
 답: _____

18 **중** 평행사변형 ABCD에서 $AB = (3x - 1)$ cm, $BC = (x + 7)$ cm이다. □ABCD가 마름모가 되도록 하는 x 의 값과 그때의 둘레의 길이를 구하시오. (9점)

19 **중** 직사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라 하자. $AC = (2x + 4)$ cm, $BD = (5x - 2)$ cm일 때, x 의 값과 OB의 길이를 구하시오. (10점)

20 **상** 정사각형 ABCD의 바깥쪽에 변 AD를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE를 그렸다. $\angle ABE$ 와 $\angle BEC$ 의 크기를 각각 구하시오. (10점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ①	02 ②	03 ②	04 ④	05 ①
06 ③	07 ③	08 ⑤	09 ③	10 ③
11 ⑤	12 ④	13 ②	14 ④	15 58°
16 50 cm ²	17 60°	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ①

직사각형의 두 대각선은 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로 $BD = AC = 12$ cm이다.

02 ②

마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로 $36 \div 4 = 9$ (cm)이다.

03 ②

정사각형의 두 대각선은 서로 수직이고 길이가 같으므로 $\triangle OAB$ 는 직각이등변삼각형이다. $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle OAB = 45^\circ$ 이다.

04 ④

직사각형의 두 대각선이 서로 수직이면(또는 이웃한 두 변의 길이가 같으면) 정사각형이다. 나머지는 직사각형이면 항상 성립한다.

05 ①

마름모의 대각선은 내각을 이등분하므로 $\angle ABC = 70^\circ$ 이다. $\angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

06 ③

$\angle ADF = 45^\circ$ 이므로 $\triangle AFD$ 에서 $\angle AFD = 180^\circ - 25^\circ - 45^\circ = 110^\circ$ 이다. $\angle BFE$ 는 $\angle AFD$ 의 맞꼭지각이므로 110° 이다.

07 ③

$AB = AD$ 이므로 $\angle ABD = \angle ADB$ 이고, $AD \parallel BC$ 이므로 $\angle ADB = \angle DBC$ (엇각)이다. $\angle ABC = \angle C = 70^\circ$ 이므로 $\angle DBC = 70^\circ \div 2 = 35^\circ$ 이다.

08 ⑤

마름모와 정사각형의 두 대각선은 서로 수직이다.

09 ③

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 는 밑변 AD 가 공통이고, $AD \parallel BC$ 이므로 높이가 같다. 따라서 넓이가 같아 18 cm²이다.

10 ③

$\triangle ACD = \triangle ABD = 20$ cm²이므로 $\triangle DOC = \triangle ACD - \triangle AOD = 20 - 8 = 12$ (cm²)이다.

11 ⑤

마름모의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96$ (cm²)이다. 마름모는 평행사변형이므로 $10 \times (\text{거리}) = 96$, 거리는 9.6 cm이다.

12 ④

$\angle AOB = 60^\circ$ 이고 $OA = OB$ 이므로 $\triangle OAB$ 는 정삼각형이다. $OA = AB = 5$ cm이므로 $AC = 10$ cm이다.

13 ②

마름모의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ (cm²)이다.

14 ④

$\triangle ACD$ 와 $\triangle ABC$ 는 높이가 같으므로 넓이의 비는 밑변의 비 $AD : BC = 2 : 3$ 이다. $\triangle ACD = 30 \times \frac{2}{3} = 20$ (cm²)이다.

15 58°

$\angle B = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$ 이고 대각선 BD 가 $\angle B$ 를 이등분하므로 $\angle ABD = 58^\circ$ 이다.

16 50 cm²

정사각형은 마름모이기도 하므로 넓이는 $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$ (cm²)이다.

17 60°

$\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이고 $\angle A = 2\angle B$ 이므로 $\angle B = 60^\circ$ 이다. 등변사다리꼴이므로 $\angle C = \angle B = 60^\circ$ 이다.

18 $x = 4$, 둘레 44 cm

평행사변형의 이웃한 두 변의 길이가 같으면 마름모이므로 $3x - 1 = x + 7$, $x = 4$ 이다. 한 변이 11 cm이므로 둘레는 44 cm이다.

채점 포인트 $AB = BC$ 를 세움 (3점) · $x = 4$ (3점) · 둘레 44 cm (3점)

19 $x = 2$, $OB = 4$ cm

직사각형의 두 대각선은 길이가 같으므로 $2x + 4 = 5x - 2$, $x = 2$ 이다. $BD = 8$ cm이고 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 $OB = 4$ cm이다.

채점 포인트 $AC = BD$ 를 세움 (3점) · $x = 2$ (3점) · $OB = 4$ cm (4점)

20 $\angle ABE = 15^\circ$, $\angle BEC = 30^\circ$

$AB = AD = AE$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 이등변삼각형이고 $\angle BAE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 이다. $\angle ABE = \angle AEB = 15^\circ$ 이다. 같은 방법으로 $\angle DEC = 15^\circ$ 이므로 $\angle BEC = \angle AED - \angle AEB - \angle DEC = 60^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 30^\circ$ 이다.

채점 포인트 $\triangle ABE$ 가 이등변삼각형이고 $\angle BAE = 150^\circ$ (3점) · $\angle ABE = 15^\circ$ (3점) · $\angle BEC = 30^\circ$ (4점)