

중2 수학 여러 가지 사각형 단원평가 1회

직사각형 · 마름모 · 정사각형부터 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 O라고 하자.
AC = 14 cm일 때, OB의 길이는? (4점)

- ① 7 cm ② 8 cm ③ 10 cm
④ 12 cm ⑤ 14 cm

02 하 한 변의 길이가 6 cm인 마름모의 둘레의 길이는? (4점)

- ① 12 cm ② 24 cm ③ 30 cm
④ 36 cm ⑤ 48 cm

03 하 마름모 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 할 때,
∠AOB의 크기는? (4점)

- ① 30° ② 45° ③ 60°
④ 90° ⑤ 120°

04 중 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되는 조건은? (4점)

- ① 한 내각이 직각이다.
② 이웃한 두 변의 길이가 같다.
③ 두 대각선이 서로 수직이다.
④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
⑤ 대각선이 내각을 이등분한다.

05 중 평행사변형 ABCD가 마름모가 되는 조건은? (4점)

- ① 두 대각선의 길이가 같다.
② 한 내각이 직각이다.
③ 두 대각선이 서로 수직이다.
④ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

06 중 정사각형 ABCD의 대각선 BD 위에 한 점 P가 있다.
∠BAP = 25°일 때, ∠BCP의 크기는? (4점)

- ① 20° ② 25° ③ 30°
④ 35° ⑤ 45°

07 중 AD // BC, AB = DC인 등변사다리꼴 ABCD에서 ∠B = 65°일 때, ∠D의 크기는? (4점)

- ① 65° ② 105° ③ 115°
④ 125° ⑤ 130°

08 하 다음 중 옳지 않은 것은? (4점)

- ① 정사각형은 ② 정사각형은 ③ 마름모는
직사각형이다. 마름모이다. 평행사변형이다.
④ 직사각형은 ⑤ 마름모는
평행사변형이다. 직사각형이다.

09 중 두 대각선의 길이가 같고, 서로 다른 것을
수직이등분하는 사각형은? (4점)

- ① 평행사변형 ② 직사각형 ③ 마름모
④ 정사각형 ⑤ 등변사다리꼴

10 중 AD // BC인 사다리꼴 ABCD의 두 대각선의 교점을
O라고 하자. △ABC = 30 cm², △OBC = 18 cm²일 때,
△DOC의 넓이는? (4점)

- ① 6 cm² ② 9 cm² ③ 12 cm²
④ 15 cm² ⑤ 18 cm²

11 상 마름모 ABCD에서 ∠A = 60°이고 대각선 BD의
길이가 7 cm일 때, 마름모의 둘레의 길이는? (5점)

- ① 28 cm ② 35 cm ③ 42 cm
④ 56 cm ⑤ 64 cm

12 상 정사각형 ABCD의 내부에 △EBC가 정삼각형이
되도록 점 E를 잡을 때, ∠AED의 크기는? (5점)

- ① 120° ② 135° ③ 140°
④ 150° ⑤ 160°

13 하 다음 중 직사각형의 성질이 아닌 것은? (4점)

- ① 네 내각의 크기가 모두 90°이다.
② 두 대각선의 길이가 같다.
③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
④ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
⑤ 두 대각선이 서로 수직이다.

14 상 □ABCD에서 꼭짓점 D를 지나고 대각선 AC에 평행한
직선이 BC의 연장선과 만나는 점을 E라고 하자. △ABC =
20 cm², △ACD = 12 cm²일 때, △ABE의 넓이는? (5점)

- ① 28 cm² ② 32 cm² ③ 36 cm²
④ 40 cm² ⑤ 44 cm²

- 15** **하** 정사각형 ABCD에서 대각선 BD와 변 AB가 이루는 $\angle ABD$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

- 16** **중** 두 대각선의 길이가 6 cm, 10 cm인 마름모의 넓이를 구하시오. (4점)

답: _____

- 17** **중** $AD \parallel BC$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 $\angle A = 110^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

- 18** **중** 직사각형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O라고 하자. $\angle AOB = 50^\circ$ 일 때, $\angle OAB$ 와 $\angle OBC$ 의 크기를 구하시오. (9점)

.....

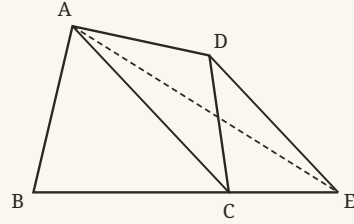
.....

.....

.....

.....

- 19** **중** 다음 그림에서 $AC \parallel DE$ 이고 점 E는 BC의 연장선 위에 있다. $\triangle ABC = 24 \text{ cm}^2$, $\triangle ACD = 15 \text{ cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 와 넓이가 같은 삼각형을 찾고 그 넓이를 구하시오. (10점)



.....

.....

.....

- 20** **상** 마름모 ABCD에서 $\angle A = 70^\circ$ 이고, 대각선 BD 위에 $\angle DAE = 20^\circ$ 가 되도록 점 E를 잡았다. $\angle BCE$ 와 $\angle AEB$ 의 크기를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ①	02 ②	03 ④	04 ①	05 ③
06 ②	07 ③	08 ⑤	09 ④	10 ③
11 ①	12 ④	13 ⑤	14 ②	15 45°
16 30 cm ²	17 70°	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ①

직사각형의 두 대각선은 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분하므로 $OB = BD \div 2 = AC \div 2 = 7(\text{cm})$ 이다.

02 ②

마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로 둘레는 $6 \times 4 = 24(\text{cm})$ 이다.

03 ④

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하므로 $\angle AOB = 90^\circ$ 이다.

04 ①

평행사변형에서 한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같으면 직사각형이다. ②, ③, ⑤는 마름모가 되는 조건이고 ④는 모든 평행사변형에서 성립한다.

05 ③

평행사변형에서 이웃한 두 변의 길이가 같거나 두 대각선이 서로 수직이면 마름모이다. ①, ②는 직사각형이 되는 조건이고 ④, ⑤는 모든 평행사변형에서 성립한다.

06 ②

$\triangle ABP$ 와 $\triangle CBP$ 에서 $BA = BC$, $\angle ABP = \angle CBP = 45^\circ$, BP 는 공통이므로 SAS 합동이다. 따라서 $\angle BCP = \angle BAP = 25^\circ$ 이다.

07 ③

등변사다리꼴의 아랫변의 양 끝 각의 크기는 같으므로 $\angle C = 65^\circ$ 이다. $AD \parallel BC$ 이므로 $\angle C + \angle D = 180^\circ$ 이고 $\angle D = 115^\circ$ 이다.

08 ⑤

마름모는 네 내각이 직각이 아닐 수 있으므로 직사각형이라고 할 수 없다.

09 ④

길이가 같고 서로 이등분하면 직사각형, 서로 수직이등분하면 마름모이다. 둘 다 만족하면 정사각형이다.

10 ③

$\triangle ABO = \triangle ABC - \triangle OBC = 12(\text{cm}^2)$ 이다. $AD \parallel BC$ 이므로 $\triangle ABC = \triangle DBC$ 이고, 각각에서 $\triangle OBC$ 를 빼면 $\triangle ABO = \triangle DOC$ 이다. 따라서 $\triangle DOC = 12 \text{ cm}^2$ 이다.

11 ①

$\triangle ABD$ 에서 $AB = AD$ 이고 $\angle A = 60^\circ$ 이므로 나머지 두 각도 60° 이다. 따라서 $\triangle ABD$ 는 정삼각형이고 $AB = BD = 7 \text{ cm}$ 이다. 둘레는 $7 \times 4 = 28(\text{cm})$ 이다.

12 ④

$\angle ABE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고 $BA = BC = BE$ 이므로 $\triangle ABE$ 에서 $\angle BAE = \angle BEA = 75^\circ$ 이다. 따라서 $\angle EAD = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$ 이고, 마찬가지로 $\angle EDA = 15^\circ$ 이다. $\triangle AED$ 에서 $\angle AED = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ 이다.

13 ⑤

두 대각선이 서로 수직인 것은 마름모의 성질이다. 직사각형에서는 항상 성립하지 않는다.

14 ②

$AC \parallel DE$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle ACE$ 는 밑변 AC 가 같고 높이가 같아 넓이가 같다. 따라서 $\triangle ABE = \triangle ABC + \triangle ACE = 20 + 12 = 32(\text{cm}^2)$ 이다.

15 45°

정사각형의 대각선은 내각을 이등분하므로 $\angle ABD = 90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 이다.

16 30 cm²

마름모의 두 대각선은 서로 수직이등분하므로 넓이는 $6 \times 10 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$ 이다.

17 70°

$AD \parallel BC$ 이므로 $\angle B = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이고, 등변사다리꼴에서 $\angle C = \angle B = 70^\circ$ 이다.

18 $\angle OAB = 65^\circ$, $\angle OBC = 25^\circ$

직사각형의 두 대각선은 길이가 같고 서로 이등분하므로 $OA = OB = OC$ 이다. $\triangle OAB$ 에서 $\angle OAB = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$ 이다. $\angle ABC = 90^\circ$ 이고 $\angle OBA = 65^\circ$ 이므로 $\angle OBC = 25^\circ$ 이다.

채점 포인트 $OA = OB = OC$ (3점) · $\angle OAB = 65^\circ$ (3점) · $\angle OBC = 25^\circ$ (3점)

19 $\triangle ABE$, 39 cm²

$AC \parallel DE$ 이므로 $\triangle ACD = \triangle ACE$ (밑변 AC 가 같고 높이가 같다)이다. 따라서 $\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE = \triangle ABE$ 이고, 넓이는 $24 + 15 = 39(\text{cm}^2)$ 이다.

채점 포인트 $\triangle ACD = \triangle ACE$ (4점) · $\square ABCD = \triangle ABE$ (3점) · 39 cm² (3점)

20 $\angle BCE = 50^\circ$, $\angle AEB = 75^\circ$

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBE$ 에서 $BA = BC$, $\angle ABE = \angle CBE$ (대각선이 내각을 이등분), BE 는 공통이므로 SAS 합동이다. 따라서 $\angle BCE = \angle BAE = 70^\circ - 20^\circ = 50^\circ$ 이다. $\angle ABC = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이므로 $\angle ABE = 55^\circ$ 이고, $\triangle ABE$ 에서 $\angle AEB = 180^\circ - 50^\circ - 55^\circ = 75^\circ$ 이다.

채점 포인트 $\triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS) (3점) · $\angle BCE = 50^\circ$ (3점) · $\angle AEB = 75^\circ$ (4점)