

중2 수학 삼각형의 성질 단원평가 1회

이등변삼각형부터 직각삼각형의 합동까지

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

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 삼각형의 성질

난이도 하 중 상

01 **하** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는? (4점)

- ① 50° ② 60° ③ 70°
④ 80° ⑤ 90°

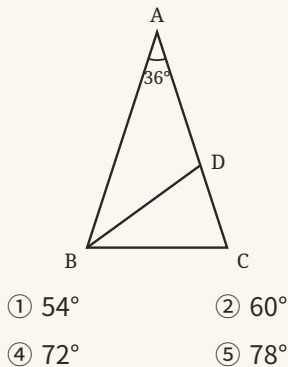
02 **하** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B = 65^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는? (4점)

- ① 40° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°

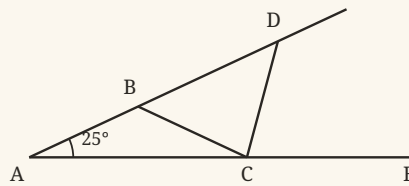
03 **하** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라고 하자. $BC = 10$ cm일 때, BD 의 길이와 $\angle ADB$ 의 크기를 차례로 나열한 것은? (4점)

- ① 5 cm, 90° ② 5 cm, 60° ③ 10 cm, 90°
④ 4 cm, 90° ⑤ 5 cm, 45°

04 **중** 다음 그림에서 $AB = AC$, $\angle A = 36^\circ$ 이고 BD 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\angle BDC$ 의 크기는? (4점)



05 **상** 다음 그림에서 $AB = BC = CD$ 이고 $\angle A = 25^\circ$ 일 때, $\angle DCE$ 의 크기는? (단, 세 점 A, C, E 는 한 직선 위에 있다.) (5점)



- ① 50° ② 60° ③ 65°
④ 75° ⑤ 80°

06 **하** $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 65^\circ$ 일 때, 길이가 같은 두 변은? (4점)

- ① AB 와 BC ② AB 와 AC ③ BC 와 CA
④ 세 변 모두 ⑤ 없다.

07 **중** $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이고 $AB = (3x - 2)$ cm, $AC = (x + 6)$ cm일 때, AB 의 길이는? (4점)

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

08 **하** 두 직각삼각형에 대하여 다음 중 합동이라고 할 수 없는 경우는? (4점)

- ① 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 각각 같다.
② 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 각각 같다.
③ 세 내각의 크기가 각각 같다.
④ 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 같다.
⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 각각 같다.

09 **중** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $AB = DE$, $\angle A = \angle D$ 일 때, 두 삼각형은 어떤 합동 조건에 의해 합동인가? (4점)

- ① RHA 합동 ② RHS 합동 ③ SAS 합동
④ SSS 합동 ⑤ 알 수 없다.

10 **중** $\angle AOB$ 의 이등분선 위의 한 점 P 에서 두 변 OA , OB 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라고 하자. $PQ = 6$ cm일 때, PR 의 길이와 $\triangle POQ \cong \triangle POR$ 이 되는 합동 조건을 차례로 나열한 것은? (4점)

- ① 6 cm, RHA 합동 ② 6 cm, RHS 합동
③ 3 cm, RHA 합동 ④ 12 cm, RHS 합동
⑤ 6 cm, SAS 합동

11 **상** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $AC = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $AB = 10$ cm이다. $\angle A$ 의 이등분선이 BC 와 만나는 점을 D , 점 D 에서 AB 에 내린 수선의 발을 E 라고 할 때, DE 의 길이는? (5점)

- ① 1.5 cm ② 2 cm ③ 2.4 cm
④ 2.5 cm ⑤ 3 cm

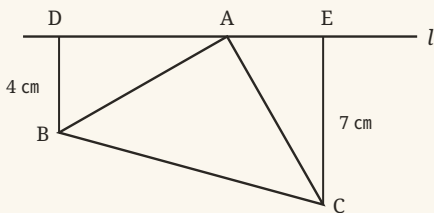
12 **중** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $\angle B = \angle E = 90^\circ$, $AC = DF$, $AB = DE$ 이다. $BC = 5$ cm, $\angle A = 37^\circ$ 일 때, EF 의 길이와 $\angle F$ 의 크기를 차례로 나열한 것은? (4점)

- ① 5 cm, 37° ② 5 cm, 53° ③ 4 cm, 53°
④ 5 cm, 90° ⑤ 3 cm, 53°

13 **중** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle C$ 의 외각의 크기가 115° 일 때, $\angle A$ 의 크기는? (4점)

- ① 30° ② 35° ③ 40°
④ 45° ⑤ 50°

14 **상** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$ 인 직각이등변삼각형이고, 두 점 B , C 에서 점 A 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발이 각각 D , E 이다. $BD = 4$ cm, $CE = 7$ cm일 때, DE 의 길이는? (5점)



- ① 7 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm

15 **하** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 52^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기가 $\angle A$ 의 크기의 2배일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

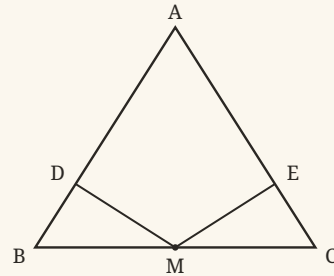
17 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 BC 와 만나는 점을 D 라고 하자. $CD = 4$ cm, $AB = 12$ cm일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 44^\circ$ 이다. 변 AC 위에 $BC = BD$ 가 되도록 점 D 를 잡을 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하시오. (9점)

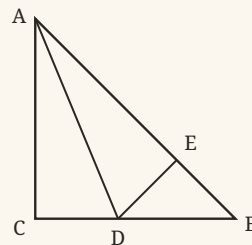
.....
.....
.....
.....
.....

19 **중** 다음 그림에서 $AB = AC$ 인 이등변삼각형 ABC 의 변 BC 의 중점을 M 이라 하고, 점 M 에서 두 변 AB , AC 에 내린 수선의 발을 각각 D , E 라고 하자. $\triangle BMD \cong \triangle CME$ 임을 설명하고, $MD = 4$ cm, $AB = 10$ cm일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하시오. (10점)



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

20 **상** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 BC 와 만나는 점을 D , 점 D 에서 AB 에 내린 수선의 발을 E 라고 하자. $AB = 14$ cm일 때, $\triangle DEB$ 의 둘레의 길이를 구하시오. (10점)



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

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ③	02 ②	03 ①	04 ④	05 ④
06 ②	07 ③	08 ③	09 ①	10 ①
11 ⑤	12 ②	13 ⑤	14 ④	15 64°
16 36°	17 24 cm	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ③

이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같으므로 $\angle B = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$ 이다.

02 ②

$\angle C = \angle B = 65^\circ$ 이므로 $\angle A = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$ 이다.

03 ①

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다. 따라서 $BD = 5$ cm, $\angle ADB = 90^\circ$ 이다.

04 ④

$\angle ABC = \angle C = (180^\circ - 36^\circ) \div 2 = 72^\circ$ 이므로 $\angle DBC = 36^\circ$ 이다.
 $\triangle DBC$ 에서 $\angle BDC = 180^\circ - 36^\circ - 72^\circ = 72^\circ$ 이다.

05 ④

$\triangle ABC$ 에서 $BA = BC$ 이므로 $\angle BCA = 25^\circ$ 이고, $\angle CBD = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$ 이다. $\triangle BCD$ 에서 $CB = CD$ 이므로 $\angle CDB = 50^\circ$ 이다.
 $\triangle ACD$ 에서 $\angle DCE = \angle A + \angle ADC = 25^\circ + 50^\circ = 75^\circ$ 이다.

06 ②

$\angle C = 180^\circ - 50^\circ - 65^\circ = 65^\circ = \angle B$ 이다. 두 내각의 크기가 같으면 그 두 각을 마주 보는 변의 길이가 같으므로 $AC = AB$ 이다.

07 ③

두 내각의 크기가 같으므로 $\triangle ABC$ 는 $AB = AC$ 인 이등변삼각형이다.
 $3x - 2 = x + 6$ 에서 $x = 4$ 이므로 $AB = 10$ cm이다.

08 ③

① RHA ② RHS ④ SAS ⑤ ASA 합동이다. ③ 세 각의 크기가 같아도 크기가 다를 수 있다.

09 ①

빗변의 길이와 한 예각의 크기가 각각 같으므로 RHA 합동이다.

10 ①

$\triangle POQ$ 와 $\triangle POR$ 에서 $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$, OP 는 공통, $\angle POQ = \angle POR$ 이므로 RHA 합동이다. 따라서 $PR = PQ = 6$ cm이다.

11 ⑤

각의 이등분선 위의 점에서 두 변까지의 거리는 같으므로 $CD = DE$ 이다. $DE = x$ cm라 하면 $\triangle ABC = \triangle ACD + \triangle ABD$ 에서 $6 \times 8 \div 2 = 6 \times x \div 2 + 10 \times x \div 2$, $24 = 8x$ 이므로 $x = 3$ 이다.

12 ②

빗변과 다른 한 변의 길이가 각각 같으므로 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)이다. $EF = BC = 5$ cm이고 $\angle F = \angle C = 180^\circ - 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$ 이다.

13 ⑤

$\angle C = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ 이고 $\angle B = \angle C = 65^\circ$ 이다. 따라서 $\angle A = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ 이다.

14 ④

$\angle DAB + \angle EAC = 90^\circ$ 이고 $\angle DAB + \angle DBA = 90^\circ$ 이므로 $\angle DBA = \angle EAC$ 이다. $\triangle ABD$ 와 $\triangle CAE$ 는 빗변 $AB = CA$ 이고 한 예각이 같으므로 RHA 합동이다. 따라서 $AD = CE = 7$ cm, $AE = BD = 4$ cm이고 $DE = 7 + 4 = 11$ (cm)이다.

15 64°

$\angle C = (180^\circ - 52^\circ) \div 2 = 64^\circ$ 이다.

16 36°

$\angle A = x^\circ$ 라 하면 $\angle B = \angle C = 2x^\circ$ 이므로 $x + 2x + 2x = 180$, $x = 36$ 이다.

17 24 cm

점 D에서 AB에 내린 수선의 길이는 $CD = 4$ cm와 같다(각의 이등분선의 성질). 따라서 $\triangle ABD = 12 \times 4 \div 2 = 24$ (cm)이다.

18 24°

$\angle ABC = \angle C = (180^\circ - 44^\circ) \div 2 = 68^\circ$ 이다. $\triangle BCD$ 에서 $BC = BD$ 이므로 $\angle BDC = \angle C = 68^\circ$ 이고 $\angle DBC = 180^\circ - 136^\circ = 44^\circ$ 이다. 따라서 $\angle ABD = 68^\circ - 44^\circ = 24^\circ$ 이다.

채점 포인트 $\angle ABC = \angle C = 68^\circ$ (3점) · $\angle DBC = 44^\circ$ (3점) · $\angle ABD = 24^\circ$ (3점)

19 RHA 합동, 40 cm

$\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$, $BM = CM$, $\angle B = \angle C$ 이므로 RHA 합동이다. 따라서 $ME = MD = 4$ cm이다. $\triangle ABC = \triangle ABM + \triangle ACM = 10 \times 4 \div 2 + 10 \times 4 \div 2 = 40$ (cm)이다.

채점 포인트 $\angle BDM = \angle CEM = 90^\circ$, $BM = CM$, $\angle B = \angle C$ (3점) · RHA 합동, $ME = 4$ cm (3점) · 넓이 40 cm (4점)

20 14 cm

$\triangle ACD$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle ACD = \angle AED = 90^\circ$, AD 는 공통, $\angle CAD = \angle EAD$ 이므로 RHA 합동이다. 따라서 $CD = ED$, $AC = AE$ 이다.

$\triangle DEB$ 의 둘레는 $DE + EB + BD = (CD + BD) + (AB - AE) = BC + AB - AC$ 이고, $AC = BC$ 이므로 둘레는 $AB = 14$ cm이다.

채점 포인트 $\triangle ACD \equiv \triangle AED$ (RHA) (3점) · $CD = ED$, $AC = AE$ (3점) · 둘레 = $AB = 14$ cm (4점)