

중1 수학 작도와 합동 단원평가 2회

작도의 뜻부터 삼각형의 합동까지

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

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 작도와 합동

난이도 하 중 상

01 **하** 작도에서 눈금 없는 자를 사용하는 경우로 옳은 것은? (4점)

- ① 선분의 길이를 잴 때
- ② 두 점을 지나는 직선을 그을 때
- ③ 원을 그릴 때
- ④ 각의 크기를 잴 때
- ⑤ 선분의 길이를 다른 직선 위로 옮길 때

02 **하** 선분 AB를 점 B의 방향으로 늘여서 길이가 AB의 2배인 선분 AC를 작도할 때 필요한 도구는? (4점)

- ① 눈금 없는 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
자와 컴퍼스
- ④ 각도기와 ⑤ 눈금 있는 자
컴퍼스

03 **중** 직선 l 밖의 한 점 P를 지나고 직선 l에 평행한 직선은 몇 개 그을 수 있는가? (4점)

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
- ④ 3개 ⑤ 무수히 많다.

04 **하** 다음 중 세 선분의 길이로 삼각형을 만들 수 있는 것은? (4점)

- ① 1 cm, 2 cm, 3 cm ② 2 cm, 3 cm, 6 cm ③ 3 cm, 4 cm, 8 cm
- ④ 4 cm, 5 cm, 8 cm ⑤ 5 cm, 5 cm, 10 cm

05 **중** 세 변의 길이가 x cm, 4 cm, 9 cm인 삼각형이 있다. x가 될 수 있는 자연수는 모두 몇 개인가? (4점)

- ① 7개 ② 8개 ③ 9개
- ④ 10개 ⑤ 11개

06 **상** 길이가 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm인 막대 5개 중에서 3개를 골라 삼각형을 만들려고 한다. 만들 수 있는 삼각형은 모두 몇 개인가? (5점)

- ① 6개 ② 7개 ③ 8개
- ④ 9개 ⑤ 10개

07 **하** 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해지지 않는 것은? (4점)

- ① $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $CA = 9 \text{ cm}$
- ② $AB = 4 \text{ cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 70^\circ$
- ③ $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$
- ④ $BC = 8 \text{ cm}$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 60^\circ$
- ⑤ $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $\angle C = 50^\circ$

08 **중** $\triangle ABC$ 에서 $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ 일 때, 다음 중 조건을 하나 더 주었을 때 $\triangle ABC$ 가 하나로 정해지지 않는 것은? (4점)

- ① $CA = 6 \text{ cm}$ ② $\angle B = 60^\circ$ ③ $CA = 13 \text{ cm}$
- ④ $CA = 10 \text{ cm}$ ⑤ $\angle B = 100^\circ$

09 **하** $\triangle ABC \equiv \triangle PQR$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (4점)

- ① $AB = PQ$ ② $\angle B = \angle Q$ ③ $BC = QR$
- ④ $\angle C = \angle R$ ⑤ $AC = PQ$

10 **중** $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이고 $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 50^\circ$ 일 때, DF의 길이와 $\angle D$ 의 크기를 차례로 나열한 것은? (4점)

- ① 8 cm, 60° ② 6 cm, 60° ③ 8 cm, 50°
- ④ 6 cm, 70° ⑤ 8 cm, 70°

11 **중** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $AB = DE$, $AC = DF$ 일 때, 다음 중 조건을 하나 더 주었을 때 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 되는 것은? (4점)

- ① $\angle B = \angle E$ ② $\angle C = \angle F$ ③ $\angle A = \angle D$
- ④ $BC = DE$ ⑤ $\angle B = \angle F$

- 12** **중** 보기의 삼각형 중에서 서로 합동인 것끼리 짝 지은 것은? (4점)

ㄱ. 두 변의 길이가 5 cm, 7 cm이고 그 끼인각의 크기가 40° 인 삼각형
 ㄴ. 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, 9 cm인 삼각형
 ㄷ. 한 변의 길이가 7 cm이고 그 양 끝 각의 크기가 40° , 60° 인 삼각형
 ㄹ. 두 변의 길이가 7 cm, 5 cm이고 그 끼인각의 크기가 40° 인 삼각형
 ㅁ. 한 변의 길이가 7 cm이고 그 양 끝 각의 크기가 60° , 80° 인 삼각형

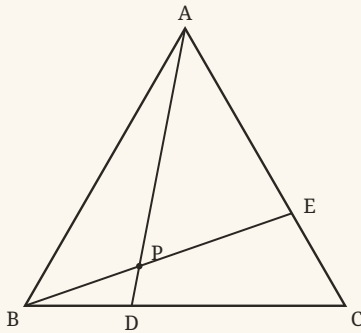
- ① ㄱ과 ㄴ ② ㄱ과 ㄹ ③ ㄴ과 ㄷ
 ④ ㄷ과 ㅁ ⑤ ㄴ과 ㄹ

- 13** **상** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $AB = DE$, $BC = EF$ 이다. 다음 중 하나를 더 알 때 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 되는 것을 보기에서 모두 고른 것은? (5점)

ㄱ. $\angle B = \angle E$ ㄴ. $\angle A = \angle D$ ㄷ. $AC = DF$
 ㄹ. $\angle C = \angle F$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ
 ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

- 14** **상** 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $BD = CE$ 이다. 두 선분 AD , BE 의 교점을 P 라고 할 때, $\angle APE$ 의 크기는? (5점)



- ① 45° ② 50° ③ 60°
 ④ 70° ⑤ 75°

- 15** **하** 세 변의 길이가 3 cm, 8 cm, x cm인 삼각형에서 x 가 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오. (4점)

답: _____

- 16** **중** $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이고 $\angle A = 55^\circ$, $\angle E = 75^\circ$ 일 때, $\angle F$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

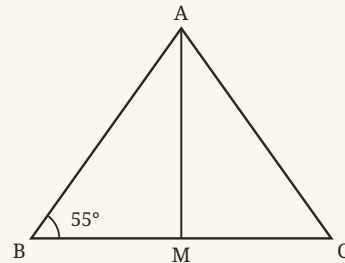
- 17** **중** $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 $BC = EF$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$ 일 때, 두 삼각형은 어떤 합동 조건에 의해 합동인지 쓰시오. (4점)

답: _____

- 18** **중** 세 변의 길이가 $(x - 2)$ cm, x cm, $(x + 3)$ cm인 삼각형이 있다. x 가 10 이하의 자연수일 때, x 가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하시오. (9점)

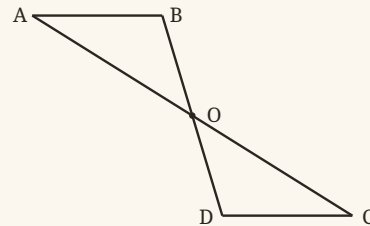
.....

- 19** **중** 다음 그림과 같이 $AB = AC$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 BC 의 중점을 M 이라고 하자. $\triangle ABM \equiv \triangle ACM$ 임을 설명하고, $\angle B = 55^\circ$ 일 때 $\angle BAM$ 의 크기를 구하시오. (10점)



.....

- 20** **상** 다음 그림에서 $AB \parallel DC$, $AB = DC$ 이고 두 선분 AC , BD 의 교점이 O 이다. $\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ 임을 설명하고, $AC = 14$ cm, $\angle OAB = 35^\circ$ 일 때 OC 의 길이와 $\angle OCD$ 의 크기를 구하시오. (10점)



.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ②	02 ①	03 ②	04 ④	05 ①
06 ④	07 ⑤	08 ③	09 ⑤	10 ①
11 ③	12 ②	13 ②	14 ③	15 6
16 50°	17 ASA 합동	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ②

눈금 없는 자는 두 점을 잇는 선분이나 직선을 그을 때 쓴다. 원을 그리거나 길이를 옮길 때는 컴퍼스를 쓰고, 길이나 각의 크기를 재지는 않는다.

02 ①

눈금 없는 자로 선분 AB를 늘리고, 컴퍼스로 AB의 길이를 재어 점 B에서 한 번 더 옮긴다.

03 ②

점 P를 지나고 직선 l에 평행한 직선은 오직 하나뿐이다. 동위각(또는 엇각)의 크기가 같도록 작도하면 그 직선을 얻는다.

04 ④

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다. ④는 $8 < 4 + 5$ 이므로 삼각형을 만들 수 있다.

05 ①

$9 - 4 < x < 9 + 4$, 즉 $5 < x < 13$ 이어야 한다. 자연수는 6, 7, ..., 12의 7개이다.

06 ④

세 막대를 고르는 방법은 10가지이다. 이 중 (3, 4, 7)만 $7 = 3 + 4$ 라서 삼각형이 되지 않는다. 따라서 $10 - 1 = 9$ (개)이다.

07 ⑤

① 세 변 ② 한 변과 양 끝 각 ③ 두 변과 끼인각 ④ 한 변과 양 끝 각이 주어졌다. ⑤ 두 변 AB, BC의 끼인각은 $\angle B$ 인데 $\angle C$ 가 주어졌으므로 하나로 정해지지 않는다.

08 ③

①, ④는 세 변의 길이가 정해지고 $8 - 5 < CA < 8 + 5$ 를 만족한다. ②, ⑤는 두 변과 그 끼인각이 정해진다. ③은 $13 = 5 + 8$ 이므로 삼각형이 만들어지지 않는다.

09 ⑤

합동 기호는 대응하는 꼭짓점의 순서대로 쓴다. A와 P, B와 Q, C와 R이 대응하므로 AC의 대응변은 PR이다.

10 ①

DF는 AC의 대응변이므로 8 cm, $\angle D$ 는 $\angle A$ 의 대응각이므로 $180^\circ - 70^\circ - 50^\circ = 60^\circ$ 이다.

11 ③

두 변 AB, AC의 끼인각은 $\angle A$ 이므로 $\angle A = \angle D$ 이면 SAS 합동이다. ①, ②는 끼인각이 아니고, ④, ⑤는 대응하는 변이나 각이 아니다.

12 ②

ㄱ과 ㄴ은 두 변의 길이가 5 cm, 7 cm이고 그 끼인각의 크기가 40° 로 같으므로 SAS 합동이다. ㄷ과 ㄹ은 세 각의 크기는 같지만 7 cm인 변의 양 끝 각이 다르다.

13 ②

ㄱ이면 두 변과 그 끼인각이 같으므로 SAS 합동, ㄷ이면 세 변이 같으므로 SSS 합동이다. ㄴ, ㄹ은 주어진 두 변의 끼인각이 아니므로 합동이라고 할 수 없다.

14 ③

$\triangle ABD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $AB = BC$, $\angle ABD = \angle BCE = 60^\circ$, $BD = CE$ 이므로 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$ (SAS 합동)이고 $\angle BAD = \angle CBE$ 이다. $\triangle ABP$ 에서 $\angle BPD = \angle BAP + \angle ABP = \angle CBE + \angle ABE = \angle ABC = 60^\circ$ 이고, $\angle APE$ 는 $\angle BPD$ 와 맞꼭지각이므로 60° 이다.

15 6

$8 - 3 < x < 8 + 3$, 즉 $5 < x < 11$ 이므로 가장 작은 자연수는 6이다.

16 50°

$\angle B = \angle E = 75^\circ$ 이므로 $\angle C = 180^\circ - 55^\circ - 75^\circ = 50^\circ$ 이다. $\angle F = \angle C = 50^\circ$ 이다.

17 ASA 합동

한 변의 길이가 같고 그 양 끝 각의 크기가 각각 같으므로 ASA 합동이다.

18 5개

가장 긴 변은 $(x + 3)$ cm이므로 $(x - 2) + x > x + 3$ 이어야 한다. $x > 5$ 이므로 x 는 6, 7, 8, 9, 10의 5개이다.

채점 포인트 $(x - 2) + x > x + 3$ (3점) · $x > 5$ (3점) · 5개 (3점)

19 SSS 합동, $\angle BAM = 35^\circ$

$\triangle ABM$ 과 $\triangle ACM$ 에서 $AB = AC$, $BM = CM$, AM은 공통이므로 $\triangle ABM \cong \triangle ACM$ (SSS 합동)이다. 따라서 $\angle C = \angle B = 55^\circ$ 이고 $\angle BAC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이다. $\angle BAM = \angle CAM$ 이므로 $\angle BAM = 35^\circ$ 이다.

채점 포인트 $AB = AC$, $BM = CM$, AM 공통 (4점) · SSS 합동 (3점) · $\angle BAM = 35^\circ$ (3점)

20 ASA 합동, $OC = 7$ cm, $\angle OCD = 35^\circ$

$AB \parallel DC$ 이므로 $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle OBA = \angle ODC$ (엇각)이다. $AB = CD$ 이므로 $\triangle ABO \cong \triangle CDO$ (ASA 합동)이다. 따라서 $OA = OC$ 이므로 $OC = 14 \div 2 = 7$ (cm)이고, $\angle OCD = \angle OAB = 35^\circ$ 이다.

채점 포인트 엇각 $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle OBA = \angle ODC$ (3점) · ASA 합동 (3점) · $OC = 7$ cm, $\angle OCD = 35^\circ$ (4점)