

# 확인학습문제

1. 다음 중 각의 이등분선의 작도로 그릴 수 없는 각을 찾아라.

90° 60° 50° 45° 30° 22.5°

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 50°

**해설**

45° 는 90° 의 이등분선을 작도하여 얻고, 22.5° 는 45° 의 이등분선을 작도하여 얻는다.

$$60^\circ = 30^\circ + 30^\circ$$

2. 세 선분의 길이가 다음과 같을 때, 삼각형을 작도할 수 있으면 ○ 표, 할 수 없으면 × 표 하여라.

(1) 2cm, 4cm, 5cm ( )

(2) 2cm, 3cm, 5cm ( )

(3) 3cm, 4cm, 4cm ( )

(4) 5cm, 5cm, 5cm ( )

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: ○, ×, ×, ○, ×, ○

**해설**

(1)  $2 + 4 > 5$

(2)  $2 + 3 = 5$

(3)  $3 + 4 > 4$

(4)  $5 + 5 > 5$

3. 다음 중 삼각형이 한가지로 결정되는 조건이 아닌 것의 개수는?

**보기**

㉠  $\overline{AB} = 1, \overline{BC} = 2, \overline{CA} = 1$

㉡  $\overline{AB} = 3, \overline{BC} = 4, \angle B = 30^\circ$

㉢  $\angle A = 20^\circ, \angle B = 75^\circ, \angle C = 85^\circ$

㉣  $\overline{AB} = 3, \angle A = 10^\circ, \angle B = 80^\circ$

[배점 3, 하상]

① 모두 결정 된다.

② 1 개

③ 2 개

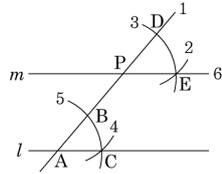
④ 3 개

⑤ 4 개

**해설**

㉠. 세 각의 크기로는 한가지로 결정되지 않는다. 따라서 1 개다.

4. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$  를 지나 직선에 평행한 직선  $m$  을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

- ①  $\overline{AB} = \overline{PD}$
- ②  $\angle BAC = \angle DPE$
- ③  $\overline{AC} = \overline{PE}$
- ④  $\overline{DE} = \overline{BC}$
- ⑤ 작도 순서는 1 - 3 - 5 - 4 - 2 - 6 이다.

해설

⑤ 작도순서는 1 - 5 - 3 - 4 - 2 - 6 이다

5. 다음 두 도형 중 합동이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 넓이가 같은 두 정사각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 마름모
- ④ 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 두 개의 대각선의 길이가 모두 같은 마름모는 합동이다.

6. 크기가  $135^\circ$  인각을 작도하려고 합니다. 어느 것을 이용하여 작도하면 되는지 골라라.

- ㉠ 선분의 수직이등분
- ㉡ 선분의 이등분선
- ㉢ 각의 삼등분선
- ㉣ 이등변삼각형
- ㉤ 정삼각형
- ㉥ 각의 이등분선

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉥

해설

$135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$  이므로 평각을 수직이등분해서  $90^\circ$  를 구하고 각의 이등분선으로  $45^\circ$  를 구하여 작도한다.

7. 다음 ( )안에 들어갈 알맞은 말은?

눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 ( ) (이)라고 한다.

[배점 3, 하상]

- ① 평행
- ② 그리기
- ③ 작도
- ④ 합동
- ⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

8. 다음 중  $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 100^\circ$ ,  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$
- ②  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$
- ③  $\overline{AB} = 3\text{ cm}$ ,  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$
- ④  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ ,  $\overline{AC} = 3\text{ cm}$
- ⑤  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이  $180^\circ$ 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

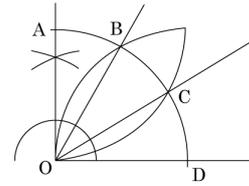
9. 다음은 작도에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?  
[배점 3, 하상]

- ① 컴퍼스는 선분의 길이를 옮길 때 사용한다.
- ② 눈금 없는 자는 선분을 연장할 때 사용한다.
- ③ 선분의 수직이등분선의 작도로  $90^\circ$ 를 작도할 수 있다.
- ④  $90^\circ$ 의 삼등분선을 작도할 수 있다.
- ⑤ 모든 각의 크기를 작도할 수 있다.

해설

④ 정삼각형의 작도와 각의 이등분선의 작도를 이용한다.

10. 다음 그림과 같이 작도했을 때, 틀린 설명을 고르면?



[배점 3, 중하]

- ①  $\overrightarrow{AO} \perp \overrightarrow{OD}$
- ②  $\triangle AOC$ 는 정삼각형
- ③  $\triangle AOB \cong \triangle DOC$
- ④  $\angle BOC = 30^\circ$
- ⑤  $\overline{AB} \neq \overline{BC}$

해설

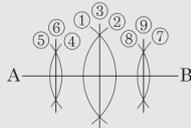
$\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 30^\circ$ 이다.  
중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이다.

11. 다음 중 선분을 사등분 할 때, 필요한 작도는?

[배점 3, 중하]

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 평행선의 작도
- ③ 선분의 수직이등분선의 작도
- ④ 선분을 옮기는 작도
- ⑤ 각을 옮기는 작도

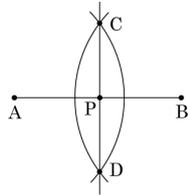
해설



12. 다음 그림은 선분 AB의 수직이등분선을 작도한 것이다.

$\overline{AC}$ 를 그으면  $\overline{AC} = 20\text{cm}$ ,

$\overline{AP} = 16\text{cm}$ 일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

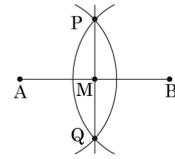
▶ 정답: 20 cm

해설

수직이등분선의 작도이므로  $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BC} = \overline{BD} = 20\text{cm}$ 이다.

13. 다음 그림은  $\overline{AB}$ 의 수직이등분선을 작도한 것이다.

다음 중 옳지 않은 것은?



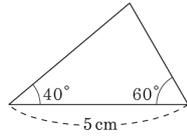
[배점 3, 중하]

- ①  $\overline{AM} = \overline{BM}$
- ②  $\overline{AM} = 2\overline{PM}$
- ③  $\overline{PM} = \overline{QM}$
- ④  $\overline{AQ} = \overline{BQ}$
- ⑤  $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$

해설

$\overline{AM} \neq 2\overline{PM}$ ,  $\overline{AM}$ 과  $2\overline{PM}$ 의 길이는 아무런 관계가 없다.

14. 다음 중 다음 삼각형과 서로 합동인 것은?



[배점 3, 중하]

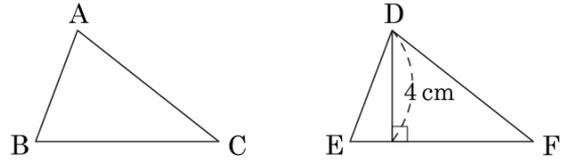
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

한 변의 길이가 5cm 이고 그 양 끝 각의 크기가 40°, 60° 인 삼각형을 찾는다.

③  $180^\circ - (40^\circ + 80^\circ) = 60^\circ$

15. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가  $12 \text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



[배점 3, 중하]

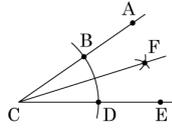
- ① 3 cm      ② 4 cm      ③ 5 cm
- ④ 6 cm      ⑤ 7 cm

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이므로

$\overline{EF} \times 4 \times \frac{1}{2} = 12, \overline{EF} = \overline{BC} = 6(\text{cm})$

16. 다음 그림은  $\angle ACE$  의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㄱ.  $\angle ACF = \angle ECF$
- ㄴ.  $\overline{CB} = \overline{BF}$
- ㄷ.  $\angle ACE = 40^\circ$  이면  $20^\circ$  를 작도할 수 있다.
- ㄹ.  $\overline{CA} = \overline{CE}$
- ㅁ.  $2\angle ACF = \angle ACE$

[배점 3, 중하]

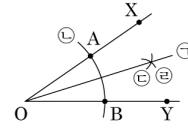
▶ 답:

▷ 정답: ㄴ, ㄹ

해설

ㄴ.  $\overline{CB} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{BF} = \overline{DF}$  이다.  
 ㄹ. 임의로 그린 반직선이므로  $\overline{CA}$ ,  $\overline{CE}$  의 길이가 항상 같지는 않다.

17. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 작도 순서는?



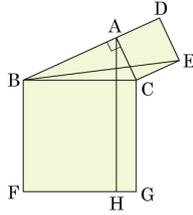
[배점 3, 중하]

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

해설

㉡ → ㉣ → ㉢ → ㉠ 또는 ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠ 따라서 ④ 이다.

18. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는 직각삼각형이고  $\overline{AC}$  를 한 변으로 하는 정사각형  $ACED$ ,  $\overline{BC}$  를 한 변으로 하는 정사각형  $BFGC$  를 만들 때,  $\triangle BCE$  와 합동인 삼각형을 구하면? ( $\angle A = 90^\circ$ )



[배점 4, 중중]

- ①  $\triangle ACH$       ②  $\triangle ACG$       ③  $\triangle BAE$   
 ④  $\triangle BCD$       ⑤  $\triangle BGC$

**해설**

$\triangle BCE$  와  $\triangle ACG$  에서

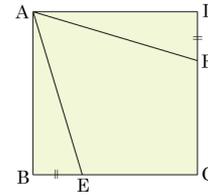
$\overline{BC} = \overline{CG} \dots ①$

$\overline{CE} = \overline{AC} \dots ②$

$\angle BCE = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA \dots ③$

①, ②, ③에서  $\triangle BCE \equiv \triangle ACG$  (SAS합동)

19. 다음 그림의 정사각형  $ABCD$  에서  $\overline{BE} = \overline{DF}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



[배점 4, 중중]

- ①  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SSS합동)  
 ②  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동)  
 ③  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동)  
 ④  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동)  
 ⑤  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (ASA합동)

**해설**

①, ④  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동)

:  $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BE} = \overline{DF}$  이다.

대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동) 이다.

②  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동, SAS합동)

:  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BC} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AC}$  는 공통인 변이다.

대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동) 이다.

또는  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BC} = \overline{DC}$ ,  $\angle B = \angle D$  이다.

대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로

$\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SAS합동) 이다.

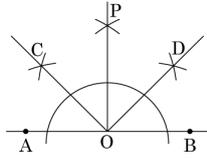
③, ⑤  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동)

:  $\overline{EC} = \overline{FC}$ ,  $\angle ACE = \angle ACF = 45^\circ$ ,  $\overline{AC}$  는 공통인 변이다.

대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로

$\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동) 이다.

20. 다음 선분  $\overline{OP}$  는 평각  $\angle AOB$  의 이등분선이고, 선분  $\overline{OC}$ ,  $\overline{OD}$  는  $\angle AOP$ ,  $\angle BOP$  의 이등분선일 때,  $\angle AOC + \angle COD$  의 크기는?



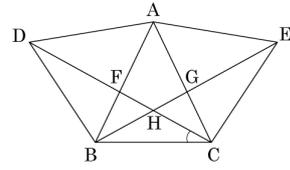
[배점 4, 중중]

- ①  $115^\circ$       ②  $120^\circ$       ③  $135^\circ$   
 ④  $150^\circ$       ⑤  $165^\circ$

해설

$\overline{OP}$  는  $\angle AOB$  의 이등분선이므로  $\angle AOP = 90^\circ$  이다.  
 $\overline{OC}$  는  $\angle AOP$  의 이등분선이므로  $\angle AOC = 45^\circ$  이고,  
 $\overline{OD}$  는  $\angle BOP$  의 이등분선이므로  $\angle DOP = 45^\circ$  이다.  
 따라서  $\angle COD = \angle COP + \angle DOP = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$  이고  
 $\angle AOC + \angle COD = 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$  이다.

21. 다음 그림은  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle A = 30^\circ$  인 이등변삼각형의  $\overline{AB}$  와  $\overline{AC}$  를 한 변으로 하는 정삼각형  $ABD$ ,  $ACE$  를 그린 것이다.  $\angle BCD$  의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ①  $20^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $40^\circ$   
 ④  $50^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \{180^\circ - 30^\circ\} = 75^\circ$   
 $\overline{DA} = \overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle DAC$  는 이등변삼각형  
 $\angle ACD = \frac{1}{2} \times \{180^\circ - (30^\circ + 60^\circ)\} = 45^\circ$   
 $\therefore \angle BCD = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

22. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단  $\angle A$  의 대응변은 선분  $a$  이다.)

**보기**

㉠  $\frac{a}{b}$

㉡  $\frac{a}{b}$   
 $\frac{b}{c}$

㉢  $a$

㉣  $A$   $\quad$   $C$

[배점 4, 중중]

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

**해설**

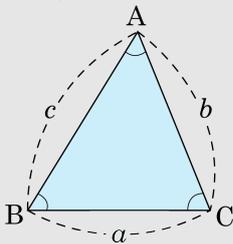
삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때

㉠ : 끼인각인  $\angle C$  가 주어져야 한다.

㉢ :  $\angle A, \angle B$  를 양 끝각으로 가지는 변  $c$  가 주어져야 한다.

$\therefore$  ㉡, ㉣



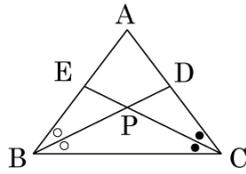
23.  $\overline{AB}$  의 길이와  $A$  의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여  $\triangle ABC$  를 작도하려고 한다. 이 때 추가해야 할 조건 2 개를 고르면? [배점 4, 중중]

- ①  $\angle B$                               ②  $\angle C$
- ③  $\overline{AC}$                               ④  $\overline{BC}$
- ⑤  $\overline{AC}$  와  $\overline{BC}$

**해설**

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때와 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형을 하나로 작도할 수 있다. 따라서  $\angle B$  와  $\overline{AC}$  이다.

24. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고,  $\overline{BD}$ 는  $\angle B$ 의 이등분선,  $\overline{CE}$ 는  $\angle C$ 의 이등분선일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?  
[배점 4, 중중]



- ①  $\overline{BD} = \overline{CE}$                       ②  $\overline{CD} = \overline{BE}$   
 ③  $\overline{AD} = \overline{CD}$                       ④  $\overline{AD} = \overline{AE}$   
 ⑤  $\overline{BP} = \overline{CP}$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로  $\angle B = \angle C$ 이다.  
 $\angle B = \angle C$ ,  $\overline{BC}$ 는 공통,  
 $\angle BCE = \angle CBD$  ( $\overline{BD}, \overline{CE}$ 는 각의 이등분선)  
 $\therefore \triangle DBC \equiv \triangle ECB$  (ASA 합동)  
 합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 같으므로  
 ①  $\overline{BD} = \overline{CE}$   
 ②  $\overline{CD} = \overline{BE}$   
 ④  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  
 대응하는 변의 길이는 같으므로  $\overline{BE} = \overline{CD}$   
 $\overline{AB} = \overline{AE} + \overline{BE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AD} + \overline{CD}$   
 $\therefore \overline{AE} = \overline{AD}$   
 ⑤  $\triangle BEP \equiv \triangle CDP$  (ASA 합동) 이므로  
 $\overline{BP} = \overline{CP}$

25. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 8 cm,  $x$  cm 이고  $x$ 는 정수일 때,  $x$ 의 최소값은? [배점 4, 중중]

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

해설

(i)  $5 + x > 8$ ,  $x > 3$   
 (ii)  $5 + 8 > x$ ,  $x < 13$   
 따라서  $3 < x < 13$  이므로  $x$ 의 최솟값은 4이다.

26. 다음 보기에 있는 도형을 작도할 때, 각각 작도할 때 사용하는 컴퍼스의 횟수를 구하여 합을 구하여라.

보기

- ㉠ 선분의 수직이등분선의 작도
- ㉡ 평행선의 작도
- ㉢ 수선의 작도
- ㉣ 선분의 삼등분선의 작도
- ㉤ 각의 이등분선의 작도

[배점 5, 중상]

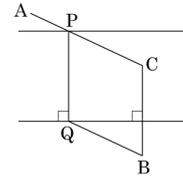
▶ 답:

▶ 정답: 18

해설

- ㉠ 선분의 수직이등분선의 작도를 할 때 컴퍼스를 2 번 사용한다.
  - ㉡ 평행선의 작도는 컴퍼스를 4 번 사용한다.
  - ㉢ 수선의 작도는 컴퍼스를 3 번 사용한다.
  - ㉣ 선분의 삼등분선의 작도를 할 때는 컴퍼스를 6 번 사용한다.
  - ㉤ 각의 이등분선을 작도할 때에는 컴퍼스를 3 번 사용한다.
- 따라서 총 사용한 컴퍼스의 횟수는  $2+4+3+6+3=18$  이다.

27. 그림에서 두 지점 A, B 사이에 강폭이 일정한 강이 있다. A 지점에서 B 지점까지 최단거리인 다리( $\overline{PQ}$ )를 놓으려고 작도를 한 것이다. 제일 먼저 작도해야 하는 것을 찾으시오? (단, 다리는 강에 수직이다.)



[배점 5, 중상]

- ①  $\overline{AP}$
- ②  $\overline{PQ}$
- ③  $\overline{BC}$
- ④  $\overline{PC}$
- ⑤  $\overline{BQ}$

해설

$\overline{BC}$ 를 작도한 다음 점 P를 지나면서  $\overline{BC}$ 에 평행한  $\overline{PQ}$ 를 작도한다.

28. 다음 <보기> 중 작도할 때의 컴퍼스의 용도를 옳게 나타낸 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 두 점을 잇는 선분을 그린다.
- ㉡ 원을 그린다.
- ㉢ 주어진 선분을 연결한다.
- ㉣ 각을 옮긴다.
- ㉤ 선분의 길이를 옮긴다.

[배점 5, 중상]

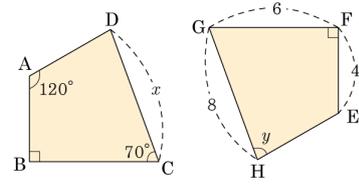
- ① ㉠-㉡-㉢
- ② ㉡-㉢-㉤
- ③ ㉢-㉣-㉤
- ④ ㉡-㉣-㉤
- ⑤ ㉡-㉢-㉤

해설

컴퍼스의 용도

- 원을 그린다.
- 각을 옮긴다.
- 선분의 길이를 옮긴다.

29. 다음 그림에서  $\square ABCD \equiv \square EFGH$  일 때,  $y - 5x$  의 값은?



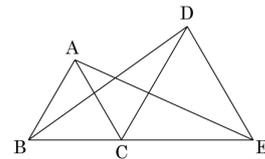
[배점 5, 중상]

- ① 40
- ② 44
- ③ 50
- ④ 58
- ⑤ 68

해설

$$\begin{aligned} \angle H = \angle D = y^\circ &= 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ \\ x = \overline{GH} = \overline{CD} &= 8 \\ \therefore y - 5x &= 80 - (5 \times 8) = 40 \end{aligned}$$

30. 그림과 같이 선분 BE 위에 점 C 를 찍어 각 선분 BC, CE 를 한 변으로 하는 정삼각형을 각각 그릴 때,  $\angle CAE + \angle CDB$  의 값은?



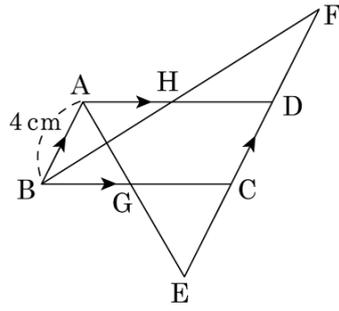
[배점 5, 중상]

- ①  $30^\circ$
- ②  $45^\circ$
- ③  $60^\circ$
- ④  $75^\circ$
- ⑤  $90^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \triangle ACE &\equiv \triangle BCD \text{ 이므로} \\ \angle CEA = \angle CDB, \angle ACE &= 120^\circ \text{ 이므로} \\ \angle CAE + \angle CEA &= \angle CAE + \angle CDB = 60^\circ \end{aligned}$$

31.  $\overline{AD} = 2\overline{AB}$ 인 평행사변형 ABCD의 두 꼭짓점 A, B에서 두 변 BC, AD의 중점 G, H를 지나는 직선을 그어 변 CD의 연장선과 만나는 점이 각각 E, F이다.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 일 때,  $\overline{EF}$ 의 길이를 구하시오.



[배점 5, 중상]

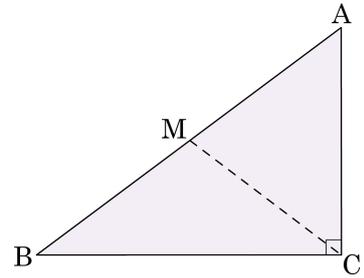
▶ 답:

▶ 정답: 12cm

해설

$\angle BAD = \angle ADF$  (엇각),  
 $\angle AHB = \angle DHF$  (맞꼭지각),  
 $\overline{AH} = \overline{HD}$  (H가 중점)이므로  
 $\therefore \triangle ABH \cong \triangle DFH$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{DF} = \overline{AB} = 4(\text{cm})$   
 또한  $\triangle ABG \cong \triangle ECG$  (ASA 합동)  
 $\therefore \overline{EC} = \overline{AB} = 4(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{EF} = \overline{DF} + \overline{DC} + \overline{EC} = 4 + 4 + 4 = 12(\text{cm})$

32. 다음 그림의 삼각형 ABC는  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 4$ ,  $\overline{AC} = 3$ 인 직각삼각형이다. 점 M은 변 AB의 중점일 때, 삼각형 MBC의 넓이를 구하시오.

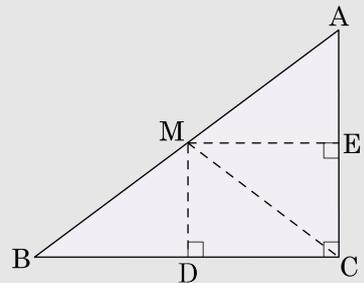


[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설



점 M에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하면

$\triangle AME$ 와  $\triangle MDB$ 에서  $\overline{AM} = \overline{MB}$ ,  $\angle MAE = \angle BMD$  (동위각),  $\angle AME = \angle MBD$  (동위각)이므로

$\triangle AME \cong \triangle MDB$  (ASA 합동)

$\triangle AME$ 와  $\triangle MDC$ 에서  $\overline{ME} = \overline{CD}$ ,

$\angle MDC = \angle AEM = 90^\circ$ ,  $\overline{MD} = \overline{AE}$  ( $\triangle AME \cong \triangle MDB$ )이므로

$\therefore \triangle AME \cong \triangle MDC$  (SAS 합동)

따라서  $\triangle AME \cong \triangle MDB \cong \triangle MDC$ 이므로

$\overline{ME} = \overline{BD} = \overline{CD} = 2$ ,  $\overline{AE} = \overline{EC} = \overline{MD} = \frac{3}{2}$

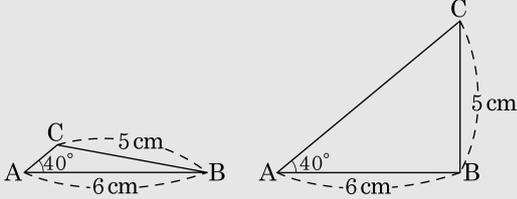
$\therefore \triangle MBC = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{3}{2} = 3$

33. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?  
[배점 5, 중상]

- ①  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$
- ②  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\angle B = 55^\circ$
- ③  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\angle C = 55^\circ$
- ④  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$
- ⑤  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{cm}$

해설

④  $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ,  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$   
주어진 조건으로 두 개의 삼각형이 만들어 진다.



34. 길이가 2cm, 4cm, 5cm, 7cm 인 네 개의 선분이 있다. 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 삼각형은 몇 가지 만들 수 있는가? (단, 합동인 삼각형은 한 가지로 생각한다) [배점 5, 상하]

- ① 1 가지      ② 2 가지      ③ 3 가지
- ④ 4 가지      ⑤ 5 가지

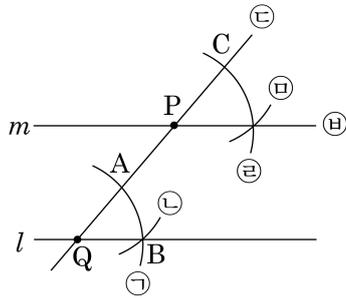
해설

네 개의 직선에서 3 개의 직선을 선택하는 방법은 (2, 4, 5), (2, 4, 7), (2, 5, 7), (4, 5, 7) 의 4 가지이다.

그런데 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야 하는데 (2, 4, 7), (2, 5, 7)은 삼각형이 될 수 없다.

따라서, 삼각형을 만들 수 있는 것은 (2, 4, 5), (4, 5, 7) 의 2 가지이다.

35. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$  를 지나 직선  $l$  에 평행한 직선  $m$  을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



[배점 5, 상하]

- ①  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$
- ②  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉏}$
- ③  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$
- ④  $\text{㉏} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉔}$
- ⑤  $\text{㉏} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉔} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$

해설

①  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$ 의 순서로 작도하면 된다.