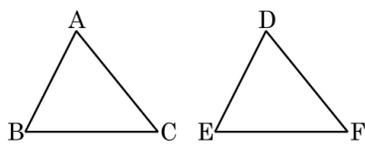


1. 다음에 어떤 조건을 하나 더 추가해야 두 삼각형이 SSS 합동이 될 수 있는가?



$$\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \underline{\hspace{2cm}}$$

- ①  $\angle B = \angle E$       ②  $\overline{AB} = \overline{EF}$       ③  $\angle A = \angle D$   
④  $\overline{AC} = \overline{DF}$       ⑤  $\overline{AC} = \overline{EF}$

해설

- ①  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \angle B = \angle E$  (SAS 합동)  
④  $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{AC} = \overline{DF}$  (SSS 합동)

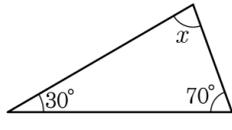
2. 다음 중 다각형인 것을 모두 고르면?

- ① 정육면체      ② 원      ③ 사각형  
④ 원뿔      ⑤ 육각형

**해설**

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 사각형, 육각형이다.

3. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?

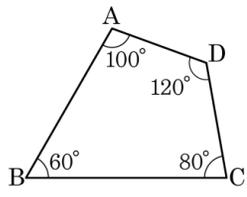


- ①  $50^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $80^\circ$       ⑤  $90^\circ$

해설

$$180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

4. 다음 그림의 □ABCD 에서 ∠B 의 외각의 크기는?



- ① 80°      ② 90°      ③ 100°      ④ 110°      ⑤ 120°

해설

$$180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

5. 다음 도형 중 합동이 아닌 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정사각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형
- ③ 넓이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 정사각형
- ⑤ 지름의 길이가 같은 두 원

해설

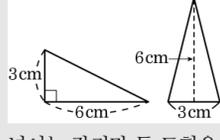
② 항상 합동인 것은 아니다.

6. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 넓이의 비는 1 : 1 이다.
- ② 모양과 크기가 같아 완전히 포개어진다.
- ③ 대응하는 각의 크기는 각각 같다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.

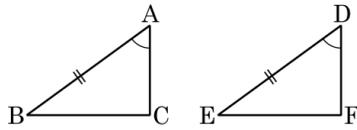
해설

예를 들면,



넓이는 같지만 두 도형은 합동이 아니다.

7. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?

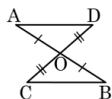
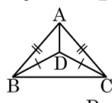
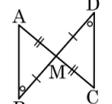
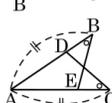
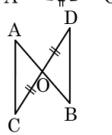


- ①  $\overline{AC} = \overline{EF}$       ②  $\angle B = \angle F$       ③  $\overline{BC} = \overline{DF}$   
④  $\angle C = \angle D$       ⑤  $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고  $\angle A = \angle D$ 이므로,  $\angle B = \angle E$  또는  $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

8. 다음 그림에서 서로 합동이 될 수 없는 것은?

- ①  $\triangle AOD \equiv \triangle BOC$
- 
- ②  $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
- 
- ③  $\triangle ABM \equiv \triangle CDM$
- 
- ④  $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$
- 
- ⑤  $\triangle ACO \equiv \triangle BDO$
- 

**해설**

⑤  $\overline{CO} = \overline{OD}$ ,  $\angle AOC = \angle BOD$  의 조건으로 합동이라고 말할 수 없다.

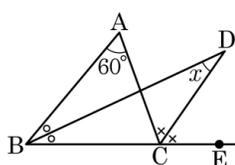
9. 대각선의 총 개수가 54 개인 다각형은?

- ① 오각형                      ② 육각형                      ③ 팔각형  
④ 십이각형                    ⑤ 이십각형

해설

$$\begin{aligned}\frac{n(n-3)}{2} &= 54 \\ n(n-3) &= 108 \\ n(n-3) &= 12 \times 9 \\ \therefore n &= 12\end{aligned}$$

10. 다음 그림에서  $2\angle x$  의 크기와 같은 것은?

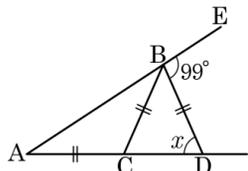


- ①  $\angle ABD$                       ②  $\angle DBC$                       ③  $\angle ACB$   
④  $\angle BDC$                       ⑤  $\angle BAC$

해설

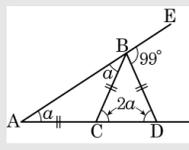
$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$  인데  $\angle B = 2\angle DBC$  이므로  $2\angle x = \angle A = \angle BAC$  이다.

11. 그림과 같이 세 변  $\overline{CA}$ ,  $\overline{CB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 길이가 같고,  $\angle EBD$ 의 크기가  $99^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



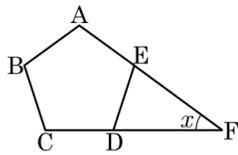
- ①  $60^\circ$     ②  $63^\circ$     ③  $66^\circ$     ④  $76^\circ$     ⑤  $80^\circ$

해설



$3a = 99^\circ$ ,  $a = 33^\circ$  이므로  $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$  이다.

12. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는  $\angle x$  의 크기는?

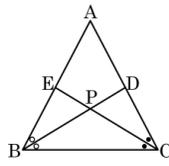


- ①  $28^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $32^\circ$     ④  $34^\circ$     ⑤  $36^\circ$

해설

정오각형의 한 외각의 크기는  $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$  이므로  
 $\triangle EDF$  에서  $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$  이다.

13. 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?

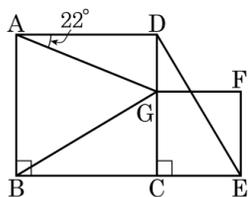


- ①  $\overline{BD} = \overline{CE}$       ②  $\overline{CD} = \overline{BE}$       ③  $\overline{AD} = \overline{CD}$   
 ④  $\overline{AD} = \overline{AE}$       ⑤  $\overline{BP} = \overline{CP}$

**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)  
 $\therefore \triangle DBC \cong \triangle ECB$ (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  $\triangle BEP \cong \triangle CDP$ (ASA 합동)이므로  
 $\overline{BP} = \overline{CP}$

14. 다음 그림에서  $\square ABCD$  와  $\square CEFG$  는 정사각형이다.  $\angle DAG = 22^\circ$  이고,  $\angle CDE = 60^\circ$  일 때,  $\angle AGB$  의 값으로 알맞은 것은?



- ①  $80^\circ$     ②  $81^\circ$     ③  $82^\circ$     ④  $83^\circ$     ⑤  $84^\circ$

**해설**

$\triangle BCG$  와  $\triangle DCE$  에서  
 $\overline{BC} = \overline{DC}$ ,  $\overline{CG} = \overline{CE}$   
 $\angle BCG = \angle DCE = 90^\circ$   
 따라서  $\triangle BCG \cong \triangle DEC$  (SAS 합동) 이다.  
 $\angle CDE = 60^\circ$  이므로  $\angle GBC = 60^\circ$   
 $\angle GAB = 68^\circ$ ,  $\angle GBA = 30^\circ$  이므로  
 $\angle AGB = 180^\circ - 68^\circ - 30^\circ = 82^\circ$  이다.

15. 어떤 다각형 안의 한 점에서 각 꼭짓점을 연결하였더니 8 개의 삼각형이 생겼다. 이 다각형의 이름과 대각선의 총수를 차례로 구하면?

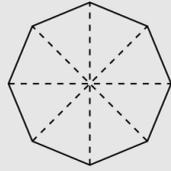
- ① 육각형, 9 개      ② 칠각형, 14 개      ③ 칠각형, 21 개  
④ 팔각형, 20 개      ⑤ 팔각형, 24 개

해설

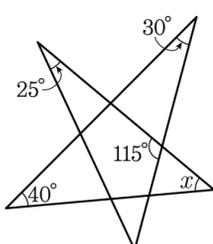
$n$  각형 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 그을 수 있는 삼각형의 개수:  $n$  개

8 개의 삼각형이 생기므로 팔각형

∴ 대각선의 총수는  $\frac{8 \times 5}{2} = 20(\text{개})$  이다.



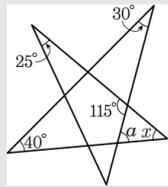
16. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $10^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

다음 그림과 같이  $\angle a$  를 잡으면



$$\angle a = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$$

$$\angle a + \angle x = 115^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle x = 115^\circ - 70^\circ = 45^\circ$$

17. 팔각형의 내각의 크기의 합을  $a$ , 십이각형의 내각의 크기의 합을  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 2160°    ② 2340°    ③ 2520°    ④ 2700°    ⑤ 2880°

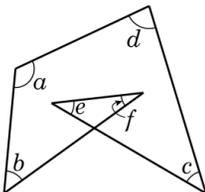
해설

$$a = 180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$$

$$b = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

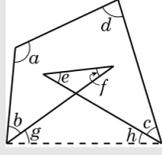
따라서  $a + b$  의 값은 2880° 이다.

18. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기는?



- ①  $180^\circ$     ②  $360^\circ$     ③  $400^\circ$     ④  $540^\circ$     ⑤  $720^\circ$

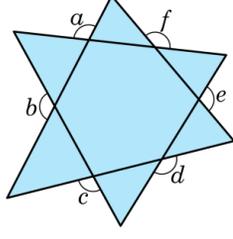
해설



사각형의 내각의 합은  $360^\circ$  이다.

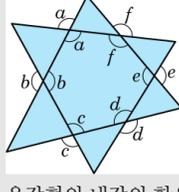
$\angle e + \angle f = \angle g + \angle h$  이므로 구하는 각의 크기는 사각형의 내각의 크기의 합  $360^\circ$  와 같다.

19. 다음 그림의 평면도형에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기는?



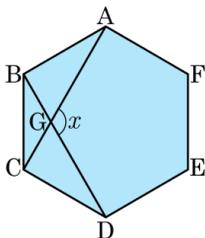
- ①  $180^\circ$     ②  $360^\circ$     ③  $540^\circ$     ④  $720^\circ$     ⑤  $900^\circ$

해설



육각형의 내각의 합은  $180^\circ \times (6 - 2) = 720^\circ$  이므로  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 720^\circ$  이다.

20. 다음 그림과 같은 정육각형에서 대각선  $\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 G 라고 할 때,  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $90^\circ$     ②  $100^\circ$     ③  $110^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $130^\circ$

**해설**

정육각형이므로  $\triangle BAC$ ,  $\triangle CDB$  는 이등변 삼각형이다.

$$\angle BCA = \angle BAC = (180^\circ - 120^\circ) \times \frac{1}{2} = 30^\circ,$$

$$\angle CDB = \angle CBD = (180^\circ - 120^\circ) \times \frac{1}{2} = 30^\circ$$

따라서 삼각형의 두 내각의 합은 다른 한 외각의 크기와 같고,  
 $\angle x = \angle BGC$  (맞꼭지각) 이므로

$$\angle x = \angle BGC = 180^\circ - (\angle CBD + \angle BCA) = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ \text{ 이다.}$$