

1. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

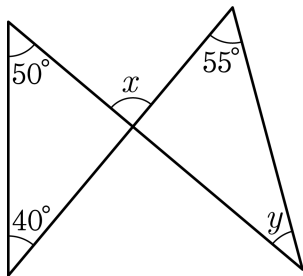
② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

2. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 125 °

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의 합과 같으므로

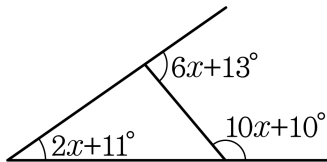
$$x = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$$

$$90^\circ = 55^\circ + y$$

$$\therefore y = 35^\circ$$

따라서 $x + y = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?



① 10°

② 11°

③ 12°

④ 13°

⑤ 14°

해설

$$\begin{aligned} 6x + 13^\circ &= 2x + 11^\circ + 180^\circ - (10x + 10^\circ) \\ &= 181^\circ - 8x \end{aligned}$$

$$\therefore \angle x = 12^\circ$$

4. 다음 보기 중에서 한 내각의 크기와 한 외각의 크기가 서로 같은 것을 찾아 쓰시오.

보기

정삼각형, 정사각형,
정오각형, 정육각형, 정팔각형

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

(도형의 한 내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°

정삼각형의 한 내각의 크기는 $\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$, 외각의 크기는 120°

정사각형의 한 내각의 크기는 $\frac{4-2}{4} \times 180 = 90^\circ$, 외각의 크기는 90°

정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{5-2}{5} \times 180^\circ = 108^\circ$, 외각의 크기는 72°

정육각형의 한 내각의 크기는 $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$, 외각의 크기는 60°

정팔각형의 한 내각의 크기는 $\frac{8-2}{8} \times 180^\circ = 135^\circ$, 외각의 크기는 45°

5. 거북이는 다음과 같은 명령에 따라 움직인다.

가자 x : x 만큼 앞으로 나아가며 선을 긋는다.

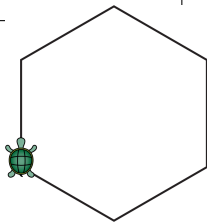
돌자 y : y° 만큼 오른쪽으로 머리 방향을 돌린다.

반복 n {명령들} : 명령들을 n 번 반복해서 실행시킨다.

다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 인 정육각

형을 그리기 위하여 $\square$ 안에 어떤 수를 입력해야 하는지 구하여라.

반복6 {가자10 : 돌자 $\square$ }



▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

거북이가 정육각형인 길을 가려면 정육각형의 내각의 크기만큼 남기고 회전을 해야 한다. 정육각형의 한 내각의 크기는 $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$ 이므로 거북이는 60° 만큼 회전해야 120° 를 내각으로 하는 도형을 그리게 된다.



6. $\triangle ABC$ 에 대하여 다음 길이 중 세 개를 택해 작도할 때, 최대 넓이를 가지는 경우는?

2cm 3cm 5cm 6cm 7cm 8cm 11cm

- ① 2cm, 6cm, 7cm ② 5cm, 6cm, 8cm
③ 3cm, 6cm, 7cm ④ 2cm, 8cm, 11cm
⑤ 6cm, 8cm, 11cm

해설

$\triangle ABC$ 의 넓이는 직각삼각형일 때, 최대가 되므로 $\frac{1}{2} \times 8 \times 11 = 44(\text{cm}^2)$ 이다.

④ $2\text{cm} + 8\text{cm} < 11\text{cm}$ 이므로 삼각형이 이뤄지지 않는다.

7. 세 변의 길이가 4 cm, 5 cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

$$(i) 4 + a > 5, a > 1$$

$$(ii) 4 + 5 > a, a < 9$$

따라서 $1 < a < 9$ 인 정수 a 는 2, 3, 4, $\dots$, 8의 7개이다.

8. 두 다각형에서 변의 개수의 합은 16 개, 대각선의 총수의 합은 41 개인, x 각형, y 각형이 있다. $y - x$ 의 값을 구하여라. (단, $y > x$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

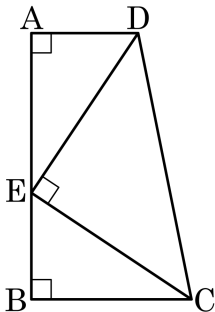
n 각형의 변의 개수는 n 개 이므로,
두 다각형의 변의 개수를 각각 x , y 이다.

$$x + y = 16, \quad \frac{x(x-3)}{2} + \frac{y(y-3)}{2} = 41$$

$$\therefore x = 7, y = 9$$

따라서 $y - x = 9 - 7 = 2$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ 이고 삼각형 DEC 는 $\angle DEC = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이다. 선분 AB 는 15cm 이고 선분 BC 는 9cm 일 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : $\frac{225}{2}$ cm²

해설

$\triangle AED$ 와 $\triangle BCE$ 에서

$$\angle AED + \angle BEC = 90^\circ$$

$$\triangle AED \text{ 에서 } \angle AED + \angle ADE = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BEC = \angle ADE$$

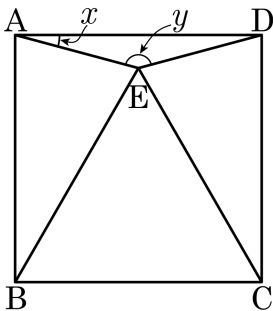
$$\text{즉, } \angle AED = \angle BCE, \angle ADE = \angle BEC, \overline{DE} = \overline{EC}$$

$$\therefore \triangle AED \equiv \triangle BCE \text{ (ASA 합동)}$$

$$\overline{AD} = \overline{EB} = 15 - 9 = 6(\text{cm})$$

$$\text{따라서 사각형 ABCD 의 넓이는 } (6 + 9) \times 15 \div 2 = \frac{225}{2} (\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고 $\triangle EBC$ 는 정삼각형일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 165

해설

$\triangle BEA$ 와 $\triangle CED$ 에서

$$\overline{BA} = \overline{CD}$$

$$\overline{BE} = \overline{CE}$$

$$\angle ABE = \angle DCE = 30^\circ (= 90^\circ - 60^\circ)$$

$$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle DCE \text{ (SAS 합동)}$$

$$\angle BEA = \angle CED = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$$\therefore y^\circ = 360^\circ - (75^\circ + 60^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$$

$$\therefore x^\circ = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ$$

$$\therefore x + y = 15 + 150 = 165$$