

1. 다음 보기의 각 중에서 둔각을 모두 고르면?

- ㉠

150°
- ㉡

180°
- ㉢

45°
- ㉣

120°

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠

둔각

㉡

평각

㉢

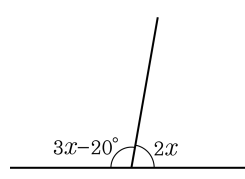
예각

㉣

둔각

2. 다음 그림에서 $2x$ 의 값은?

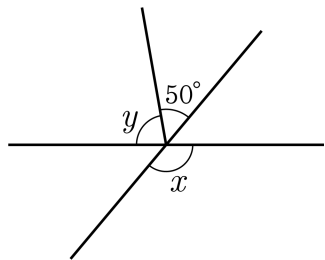
- ① 50° ② 60° ③ 70°
④ 80° ⑤ 90°



해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $x = 40^\circ$ 이다.
따라서 $2x = 80^\circ$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

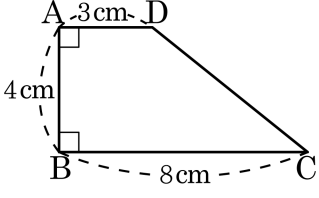


- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 100°

해설

$x = y + 50^\circ$ 이므로 $\angle x - \angle y = 50^\circ$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



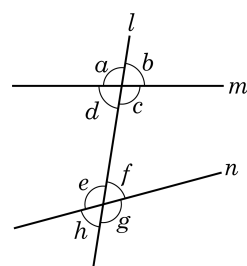
- ① 점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발은 점 B 이다.
- ② 점 B 에서 $\overline{AD}$ 사이의 거리는 3cm 이다.
- ③ 점 D 에서 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 3cm 이다.
- ④ 점 B 에서 $\overline{AD}$ 에 내린 수선의 발은 점 A 이다.
- ⑤ 점 C 에서 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 4cm 이다.

해설

- ② 점 B 에서 $\overline{AD}$ 사이의 거리는 4cm 이다.
- ⑤ 점 C 에서 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 8cm 이다.

5. 다음 설명 중 틀린 것은?

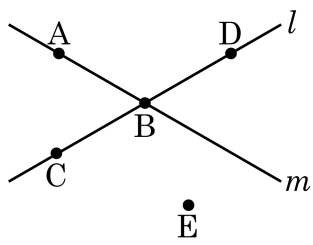
- ① $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ② $\angle c$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.
- ③ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle a + \angle b = 180^\circ$ 이다.
- ⑤ $\angle a = \angle e$ 이다.



해설

⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 $m \parallel n$ 일 때는 크기가 같지만, 그 외의 경우에는 같지 않다.

6. 다음 그림에서 두 직선의 교점을 구하여라.



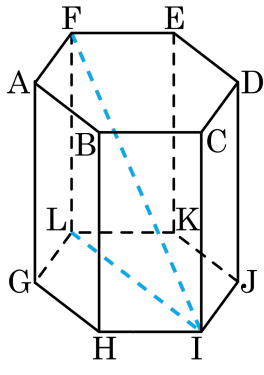
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 B

해설

두 직선은 점B에서 만난다.

7. 다음 그림에서 대각선 FI와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



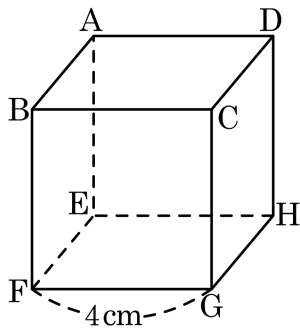
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$\overline{FI}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AG}$, $\overline{BH}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{GL}$, $\overline{KL}$, $\overline{GH}$, $\overline{JK}$

8. 다음 그림과 같은 정육면체에서 점 D와 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



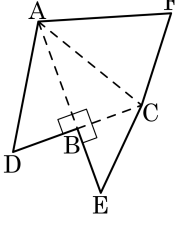
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

점 D와 면 EFGH 사이의 거리는 $\overline{DH}$ 의 길이와 같으므로 4cm이다.(정육면체의 모든 모서리의 길이는 같다.)

9. 다음 그림은 $\angle ABC = \angle ABD = \angle CBE = 90^\circ$ 인 삼각뿔의 전개도이다. 다음 중 틀린 것은?



- ① $\overline{BD} = \overline{BE}$
- ② 면 $ABC \perp \overline{AF}$
- ③ 면 $ABC \perp$ 면 ADB
- ④ 평행인 모서리는 없다.
- ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 는 꼬인 위치이다.

해설

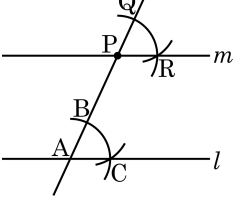
② 면 $ABC \perp \overline{BE}$

10. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 평면 P, Q, R 이 있다. 다음 중 옳은 것은?
- ① $l//P, l//Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
 - ② $l//m, l\perp n$ 이면 $m\perp n$ 이다.
 - ③ $l//P, m//P$ 이면 $l//m$ 이다.
 - ④ $P\perp Q, P\perp R$ 이면 $Q//R$ 이다.
 - ⑤ $l\perp P, l\perp Q$ 이면 $P//Q$ 이다.

해설

공간에서
② $l//m, l\perp n$ 이면 m, n 은 $m\perp n$ 이거나 꼬인 위치에 있다.
③ $l//P, m//P$ 이면 l, m 은 $l//m$ 이거나 꼬인 위치에 있거나 만난다.

11. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$

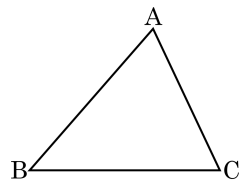
② $\overline{AC} = \overline{AB}$
- ③ $\overrightarrow{AC} // \overrightarrow{PR}$

④ $\overline{AC} = \overline{BC}$
- ⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

- ④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

12. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?



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

해설

- ④ $\angle A$ 는 선분 AB와 선분 BC의 끼인각이 아니다.

13. 다음 중 삼각형이 한가지로 결정되는 조건이 아닌 것의 개수는?

보기

- ㉠ $\overline{AB} = 3, \overline{BC} = 2, \overline{CA} = 4$
- ㉡ $\overline{AB} = 3, \overline{BC} = 4, \angle B = 30^\circ$
- ㉢ $\angle A = 20^\circ, \angle B = 75^\circ, \angle C = 85^\circ$
- ㉣ $\overline{AB} = 3, \angle A = 10^\circ, \angle B = 80^\circ$

- 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.

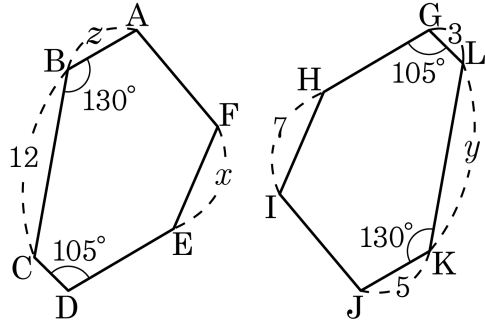
14. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 넓이가 같은 두 정삼각형은 합동이다.
- ② 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ③ 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.
- ④ 대응하는 변의 길이는 각각 같다.
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 정사각형은 합동이다.

해설

③ 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동은 아니다.

15. 다음 그림에서 육각형 ABCDEF 와 육각형 JKLghi 는 서로 합동이
다. $\frac{10(y-x)}{z}$ 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

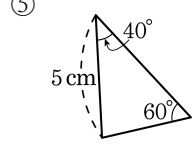
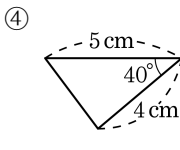
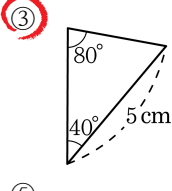
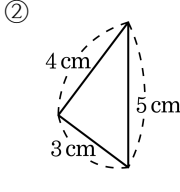
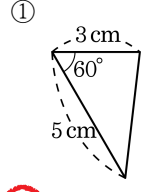
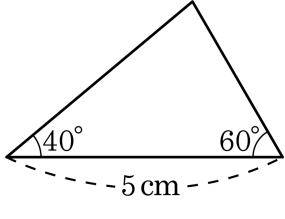
$$x = \overline{EF} = \overline{HI} = 7$$

$$y = \overline{LK} = \overline{CB} = 12$$

$$z = \overline{AB} = \overline{JK} = 5$$

$$\Rightarrow \frac{10(y-x)}{z} = \frac{10(12-7)}{5} = 10$$

16. 다음 중 다음 삼각형과 서로 합동인 것은?

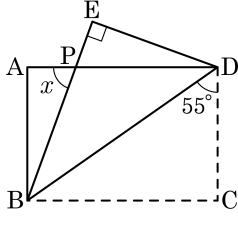


해설

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

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

17. 직사각형 ABCD를 대각선 BD를 접는 선으로 하여 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

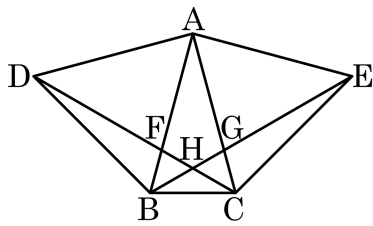


- ① 합동인 삼각형은 모두 2 쌍
- ② $\angle ABP = 20^\circ$
- ③ $\angle APB = 35^\circ$
- ④ $\triangle EBD \cong \triangle CBD$
- ⑤ $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 는 SAS 합동이다.

해설

- ① 합동인 삼각형은 $\triangle EBD \cong \triangle ADB$,
 $\triangle ABP \cong \triangle EDP$ 모두 두 쌍이다.
- ②, ③ $\angle DBC = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
 $\angle EBD = \angle DBC = 35^\circ$
 $\therefore \angle APB = \angle PBC = 70^\circ$
 $\angle ABP = 20^\circ$
- ⑤ $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 에서 $\angle A = \angle E = 90^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{ED}$ (직사각형에서 길이가 같은 두 변)
 $\angle APB = \angle EPD$ (맞꼭지각),
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle ABP = \angle EDP$
따라서 $\triangle ABP$ 와 $\triangle EDP$ 는 ASA 합동이다.

18. 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?



- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

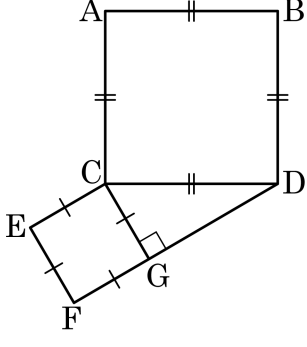
$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$\overline{DA} = \overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle DAC$ 는 이등변삼각형

$$\angle ACD = \frac{1}{2} \times \{180^\circ - (30^\circ + 60^\circ)\} = 45^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$$

19. 다음 그림의 $\triangle CGD$ 는 직각삼각형이고, 정사각형 $ABCD$ 와 $CEFG$ 가 다음과 같이 놓여있다. $\triangle CED$ 는 $\triangle CGA$ 와 합동이라고 할 때, 어느 조건을 만족해야 합동임을 보일 수 있는가?

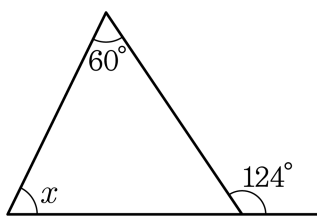


- ① $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ECD = \angle GCA$
 ② $\overline{AG} = \overline{ED}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ECD = \angle GCA$
 ③ $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle CAG = \angle CED$
 ④ $\overline{CE} = \overline{CG}$, $\angle ACD = \angle ECG$, $\angle GCD = \angle CDG$
 ⑤ $\overline{AC} = \overline{CD}$, $\angle ACD = \angle ECG$, $\angle GCD = \angle CDG$

해설

$\overline{CE} = \overline{CG}$ 이고 $\overline{CD} = \overline{CA}$ 이다.
 $\angle ECD = \angle ECG + \angle GCD$
 $= 90^\circ + \angle GCD$
 $= \angle ACD + \angle GCD$
 $= \angle GCA$
 따라서 $\angle ECD = \angle GCA$ 이므로 SAS 합동에 의해 $\triangle CED \cong \triangle CGA$ 이다.

21. 다음 삼각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 64°

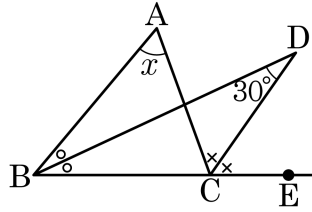
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 60^\circ = 124^\circ$$

$$\therefore \angle x = 64^\circ$$

22. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

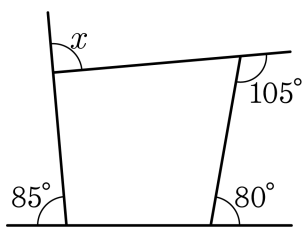


- ① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

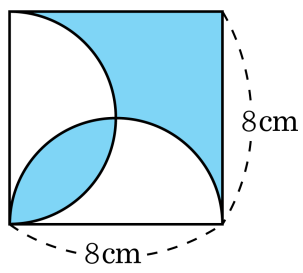


- ① 75° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.
따라서 $\angle x + 85^\circ + 80^\circ + 105^\circ = 360^\circ$ 이므로 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

24. 다음 그림은 정사각형에 합동인 반원 2 개가 들어있다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

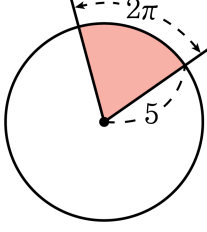


- ① $(8\pi + 8)\text{cm}$ ② $(8\pi + 16)\text{cm}$ ③ $(16\pi + 8)\text{cm}$
 ④ $(16\pi + 16)\text{cm}$ ⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}$

해설

$$2 \times \frac{1}{2} \times 8\pi + 2 \times 8 = 8\pi + 16(\text{cm})$$

25. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5π

해설

부채꼴의 넓이를 S 라 하면,
 $S = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi$ 이다.