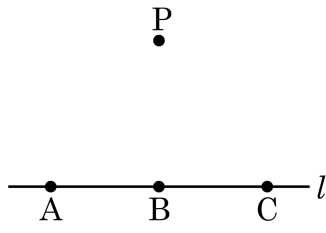


1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은 몇 개 인가?



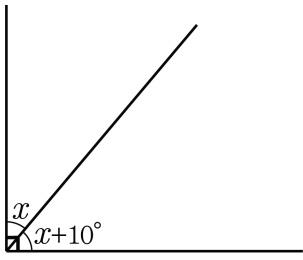
- ☒ ① 1 개 ☐ ② 2 개 ☐ ③ 3 개 ☐ ④ 4 개 ☐ ⑤ 5 개

해설

$\overrightarrow{AB}$ 는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

따라서 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

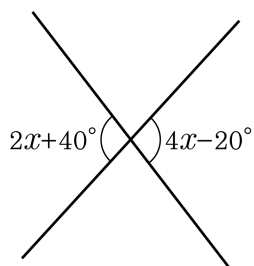


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$$\begin{aligned}\angle x + (\angle x + 10^\circ) &= 90^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ\end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



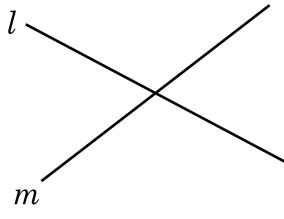
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

$$\begin{aligned} 2x + 40^\circ &= 4x - 20^\circ \\ \therefore \angle x &= 30^\circ \end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



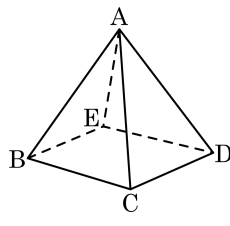
- ① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

5. 다음 그림의 사각뿔에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 몇 개인가?

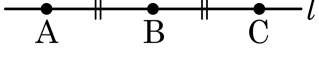
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 것은 모서리 AD, AE의 2개이다.

6. 다음과 같이 직선 l 위에서 세 점 A,B,C 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 가 되도록 작도할 때, 사용하는 작도 도구는?

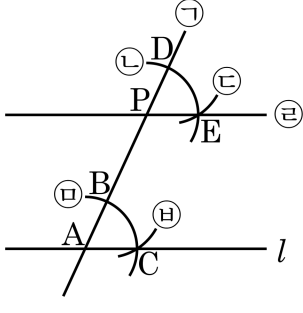


- ① 눈금 있는 자 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
- ④ 삼각자 ⑤ 각도기

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 작도한다.

7. 다음 그림은 직선 l 에 평행하며 점 P를 지나는 직선을 작도한 것이다. 작도하는 순서를 차례로 나열하면?



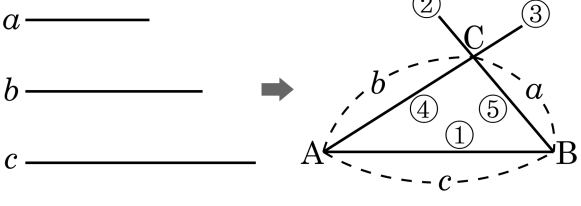
- ① ㉠-㉡-㉢-㉤-㉥-㉦
 ② ㉠-㉡-㉥-㉦-㉤-㉢
 ③ ㉠-㉥-㉡-㉦-㉢-㉤
 ④ ㉠-㉥-㉡-㉢-㉦-㉤
 ⑤ ㉠-㉥-㉤-㉦-㉢-㉡

해설

- 1) 점 P를 지나는 직선을 그으면 직선 l 과의 교점A가 생긴다.
- 2) 교점 A를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C라 한다.
- 3) 점 P를 중심으로 하고 2)에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D라 한다.
- 4) 점 B를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
- 5) 점 D를 중심으로 4)의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3)의 원과의 교점을 E라 한다.
- 6) 점 P와 점E를 잇는다.
 $\therefore$ ㉠-㉥-㉡-㉦-㉢-㉤이다.

8. 다음 그림과 같이 세 변이 주어졌을 때, 삼각형을 작도하는 순서이다.

안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



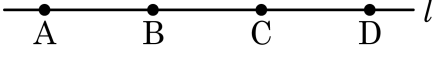
- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

① a, b ② a, c ③ b, c ④ c, a ⑤ c, b

해설

- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 c 의 길이와 같은 선분 AB 를 잡는다.
② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 a 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

9. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 네 점 A, B, C, D 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수, 반직선의 개수, 선분의 개수를 모두 더하여라.



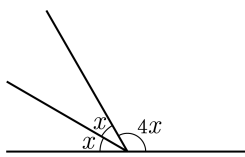
▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

두 점으로 만들 수 있는 직선은 오직 1 개뿐이다. 두 점으로 만들 수 있는 반직선 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$ 이므로 6 개이다. 또한, 두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$, $\overline{CD}$ 이므로 6 개이다. 따라서 $1 + 6 + 6 = 13$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



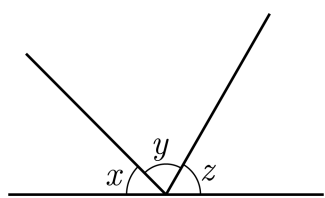
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30 °

해설

$x + x + 4x = 180^\circ$ 이므로 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 5 : 4$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?

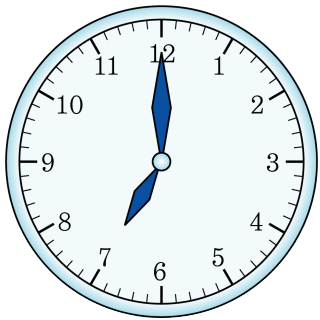


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

$$\begin{aligned}\angle z &= 180^\circ \times \frac{4}{12} = 60^\circ \\ \angle x + \angle y &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ 이다.}\end{aligned}$$

12. 시계가 7 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



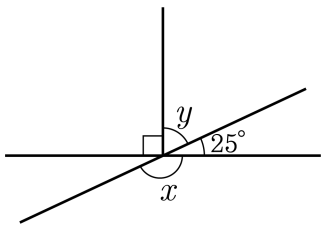
▶ 답 ▶ ○ —

▶ 정답 : 150°

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 7 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30^\circ \times 5 = 150^\circ$ 이다.

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



- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$$

$$\angle y = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 155^\circ - 65^\circ = 90^\circ$$

14. 다음은 철수, 영수의 대화 내용이다. 잘못 된 말을 하는 학생을 골라라.

철수: 동위각은 같은 위치의 두 각을 의미해.
영수: 응. 엇각은 서로 엇갈린 위치에 있는 각을 말하지.
영수: 그리고 엇각은 항상 크기가 같지.
철수: 동위각은 평행선과 다른 한 직선이 만날 때는 크기가 같지만, 평행하지 않다면 크기가 달라.

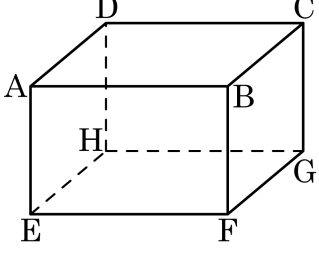
▶ 답 :

▷ 정답 : 영수

해설

엇각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하다면, 같지만 평행하지 않다면 같지 않다. 따라서 영수의 말이 옳지 않다.

15. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC 와 평행인 면의 개수를 구하여라.



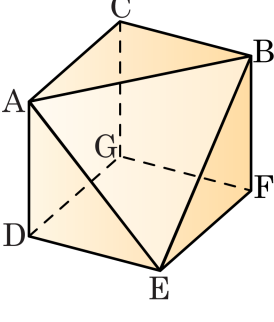
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

면 EFGH , 면 AEHD

16. 다음은 정육면체를 평면 ABE 로 잘라내고 남은 도형이다. 면 ABE 와 만나는 면의 개수를 x , 모서리 BE 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

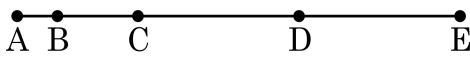
면 ABE 와 만나는 면은 면 ADE , 면 ABC , 면 BEF
 $\therefore x = 3$ (개)
모서리 BE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 CG , 모서리 GF , 모서리 AC , 모서리 GD , 모서리 AD
 $\therefore y = 5$ (개)
따라서 $x + y = 8$

17. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, P 는 평면, l, m, n 은 P 위에 있지 않은 서로 다른 직선이다.)
- ① $l//m$ 이고 $l//n$ 이면, $m//n$ 이다.
 - ② $l//m$ 이고 $l\perp n$ 이면, $m\perp n$ 이다.
 - ③ $l\perp m$ 이고 $l\perp n$ 이면, $m//n$ 이다.
 - ④ $P\perp l$ 이고 $P\perp m$ 이면, $l//m$ 이다.
 - ⑤ $P//l$ 이고 $P//m$ 이면, $l//m$ 이다.

해설

- ② $l//m$ 이고 $l\perp n$ 이면, m 과 n 은 수직일 수도 있고, 꼬인 위치일 수도 있다.
- ③ $l\perp m$ 이고 $l\perp n$ 이면, m 과 n 은 수직일 수도 있고, 평행일 수도 있다.
- ⑤ $P//l$ 이고 $P//m$ 이면, l 과 m 은 꼬인 위치일 수도 있고, 한 점에서 만날 수도 있다.

18. 그림에서 $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ 이고, D 는 $\overline{CE}$ 의 중점이며, $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$ 다.
 $\overline{AE} = 22\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

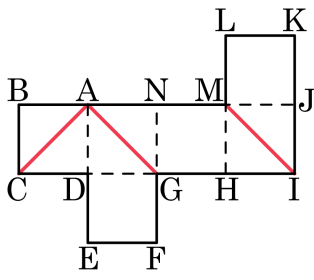


- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

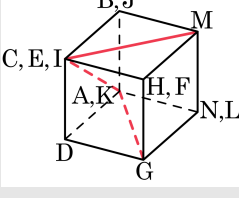
$\overline{AB} = a$ 라 하면
 $\overline{BC} = 2a$, $\overline{CD} = 4a$, $\overline{CE} = 8a$
 $\overline{AE} = 11a = 22$
 $\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$

19. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 조립한 정육면체에 대하여 $\overline{IM}$ 와 $\overline{AC}$ 의 위치관계는?



- ① 평행이다.
- ② 한 점에서 만난다.
- ③ 꼬인 위치에 있다.
- ④ 일치한다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설



$\overline{IM}$ 과 $\overline{AC}$ 는 한 점 C(I) 에서 만난다.

20. 다음 중 삼각형이 결정되는 개수가 다른 것을 고르면?

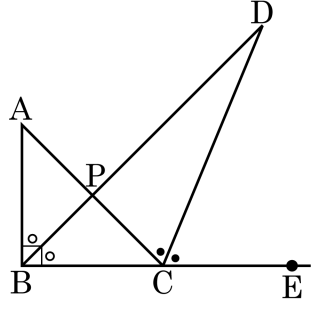
- ① $\angle A = 50^\circ, \overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{AC} = 4\text{cm}$
- ② $\angle A = 60^\circ, \overline{BC} = 5\text{cm}, \angle B = 55^\circ$
- ③ $\angle B = 60^\circ, \overline{BC} = 6\text{cm}, \angle C = 55^\circ$
- ④ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \angle A = 35^\circ, \overline{BC} =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

The diagram illustrates the ambiguous case of triangle construction. It shows two triangles, $\triangle ABC$, sharing a common base $\overline{AB}$ of length 7 cm and a common angle $\angle A$ of 35° . In the first triangle, the side $\overline{AC}$ is 5 cm. In the second triangle, the side $\overline{BC}$ is 5 cm. The vertices A and B are marked with dashed lines indicating the base and angle. The side $\overline{AC}$ in the first triangle is 5 cm, and the side $\overline{BC}$ in the second triangle is 5 cm.

21. 다음 그림은 직각이등변삼각형 ABC 의 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 한 것이다. $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

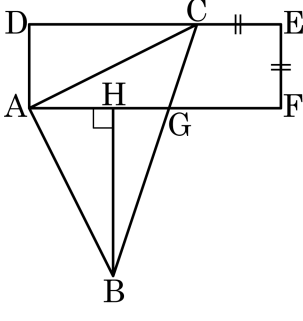


- ① 19.5° ② 20.5° ③ 21.5° ④ 22.5° ⑤ 23.5°

해설

직각이등변삼각형이므로 $\angle BCP = \angle BAP = 45^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BP}$ 는 공통
 $45^\circ = \angle ABP = \angle CBP$ ($\because$ 이등분)
 $\Rightarrow \triangle ABP \cong \triangle CBP$ (SAS 합동)
 $\Rightarrow \angle 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$
 $\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$
 $\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$
 따라서 $\angle BDC = 180^\circ - \angle PCD - \angle DPC$
 $= 180^\circ - 67.5^\circ - 90^\circ$
 $= 22.5^\circ$

22. 직각이등변삼각형 ABC 와 직사각형 ADEF 가 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. $CE = EF = 5\text{cm}$, $AF = 15\text{cm}$ 일 때, 점 B 에서 변 AF 에 내린 수선 BH 의 길이를 구하여라.



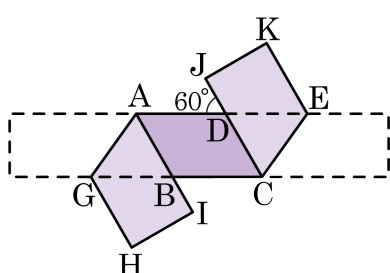
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$\triangle ACD$ 와 $\triangle ABH$ 에서
 $\angle ADC = \angle AHB = 90^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle DAC = 90^\circ - \angle CAG = \angle HAB$ 이므로 $\triangle ACD \cong \triangle ABH$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{BH} = \overline{CD} = 15 - 5 = 10(\text{cm})$

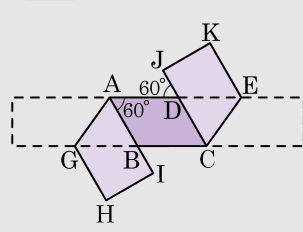
23. 다음 그림은 직사각형 모양 종이띠를 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 가 되도록 접은 것이다. $\angle ADJ = 60^\circ$ 일 때, $\angle AGH$ 를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 120°

해설


$$\overline{AB} // \overline{DC} \text{ 이므로 } \angle DAB = \angle ADJ = 60^\circ$$

접은 각의 크기는 같으므로 $\angle GAB = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ \dots \textcircled{7}$

□AGHI 에서 $\angle GHI = \angle HIA = 90^\circ$ 이므로

$\angle GAB + \angle AGH = 180^\circ$ 가 성립한다.

따라서 ㉠에 의해 $\angle AGH = 120^\circ$ 이다.

24. 삼각형의 세 변의 길이가 5cm, 8cm, x cm 일 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1cm

② 4.5cm

③ 7cm

④ 9.5cm

⑤ 11cm

해설

(i) 8cm가 가장 긴 변인 경우 $5 + x > 8$

$\therefore x > 3$

(ii) x cm가 가장 긴 변인 경우 $8 + 5 > x$

$\therefore x < 13$

$\therefore 3 < x < 13$