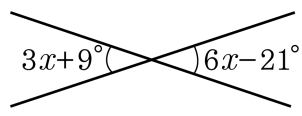


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 10°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 9^\circ &= 6x - 21^\circ \\ 3x &= 30^\circ \\ \therefore \angle x &= 10^\circ \end{aligned}$$

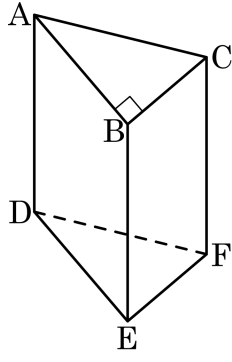
2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.
- ② 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ③ 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ④ 서로 다른 세 점은 한 평면 위에 있다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다. ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

3. 다음 도형에서 면 ABC 와 평행인 모서리의 개수를 구하여라.



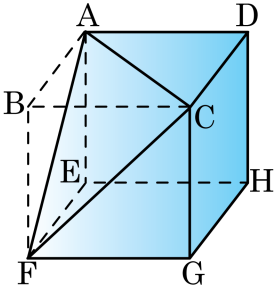
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

면 ABC 와 평행인 모서리는 $\overline{DE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 이다.

4. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, C, F를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체도형이다. 다음 중 AF와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

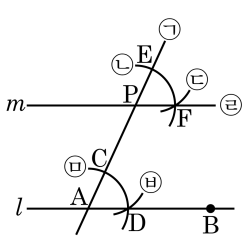


- ① $\overline{DH}$ ② $\overline{HG}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CF}$ 는 점 F에서 만난다.

5. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?

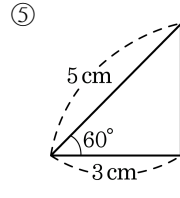
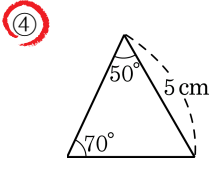
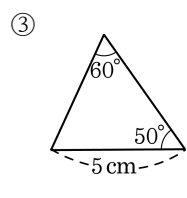
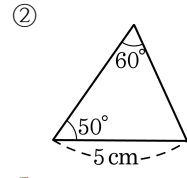
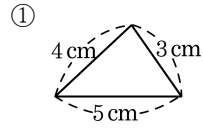
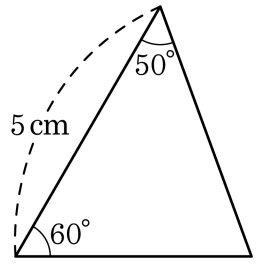


- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥
- ② ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉤ → ㉥
- ③ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉤ → ㉣ → ㉥
- ④ ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉤ → ㉣ → ㉥
- ⑤ ㉠ → ㉣ → ㉢ → ㉤ → ㉡ → ㉥

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉥

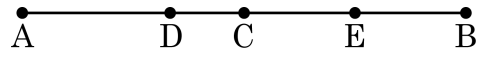
6. 다음 중 아래의 삼각형과 합동인 것은?



해설

④ 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 나머지 한 각은 $180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$
 $\therefore$ ASA 합동

7. $\overline{AB} = 24\text{cm}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{AC} = 3\overline{DC}$, $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

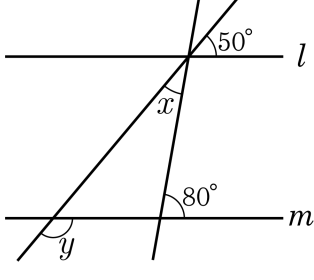
해설

$$\overline{DC} = \frac{1}{3}\overline{AC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 4(\text{cm}),$$

$$\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{CB} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 6(\text{cm}),$$

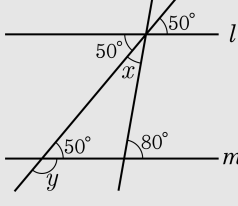
$$\therefore \overline{DE} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 서로 평행이다. $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



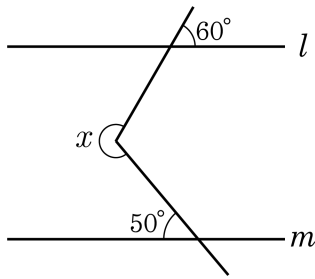
- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설



$x + 50^\circ = 80^\circ$ (엇각)
 $x = 30^\circ$, $y = 130^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 100^\circ$

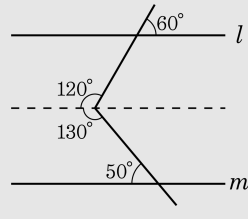
9. 다음 그림에서 두 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ _

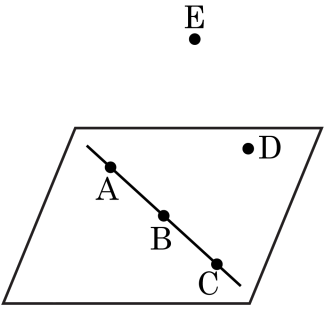
▶ 정답 : 250°

해설



위 그림처럼 보조선을 두 직선에 평행하게 그어 보면 평행선의 성질에 따라 $\angle x = 120^\circ + 130^\circ = 250^\circ$ 가 된다.

10. 다음 그림과 같이 다섯 개의 점 A, B, C, D, E 중에서 네 점 A, B, C, D가 한 평면 위에 있고, 세 점 A, B, C는 일직선 위에 있다. 이들 다섯 개의 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인가?



- ① 5 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

면 ABCD , 면ABCE , 면AED , 면BED , 면CED

11. 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.
- ③ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.

해설

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인 위치이다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

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

보기

㉠

a

b

$\angle A$

㉡

a

b

c

㉢

a

$\angle A$

$\angle B$

㉣

$\angle A$

b

$\angle C$

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉡

③ ㉢, ㉣

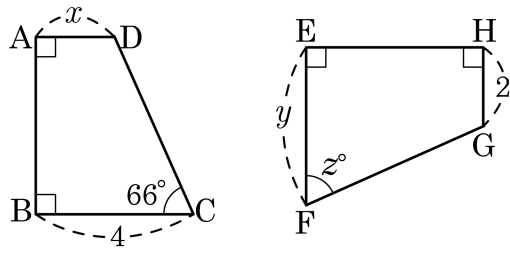
④ ㉠, ㉣

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.
 $\therefore$ ㉡, ㉣

13. 다음의 사각형 ABCD 와 사각형 HEFG 가 서로 합동이라고 할 때,
 $\frac{z}{x+y}$ 를 구하면?

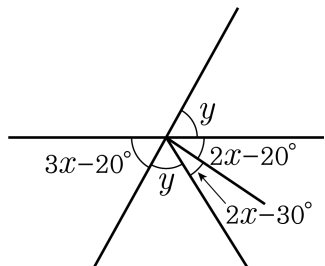


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

합동인 두 도형은 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 서로 같다.
 $\square ABCD \cong \square HEFG$
 $\therefore x = \overline{AD} = \overline{HG} = 2$
 $y = \overline{EF} = \overline{BC} = 4$
 $\angle z = \angle F = \angle C = 66^\circ$
 $\Rightarrow \frac{z}{x+y} = \frac{66}{2+4} = \frac{66}{6} = 11$

15. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

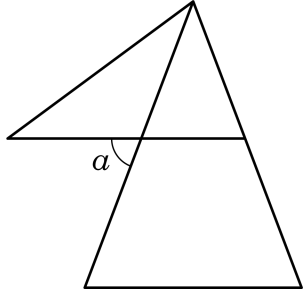


- ① 55° ② 66° ③ 77° ④ 88° ⑤ 99°

해설

$y = 3x - 20^\circ$ 이므로 $6x - 40^\circ + 4x - 50^\circ = 180^\circ$ 이다.
따라서 $10x - 90^\circ = 180^\circ$, $x = 27^\circ$ 이고 $y = 3x - 20^\circ = 61^\circ$
이므로 $\angle x + \angle y = 88^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 엇각의 개수는?

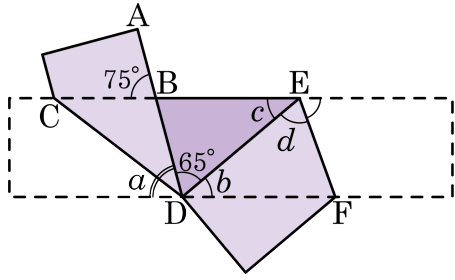


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

그림에서 표시된 부분이 $\angle a$ 의 엇각이다.

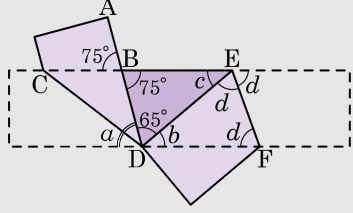
17. 다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 접은 것이다. $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle BDE = 65^\circ$ 일 때, 다음 각에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 두 가지 고르면?



- ① $\angle a = 75^\circ$ ② $\angle b = \angle c$ ③ $\angle d = 65^\circ$
 ④ $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ ⑤ $\angle c = 40^\circ$

해설

직사각형의 마주보는 두 변은 서로 평행



$\angle ABC = \angle EBD = 75^\circ$
 $\angle EBD = \angle a = 75^\circ (\because \text{엇각})$
 $\angle b = 180^\circ - (75^\circ + 65^\circ) = 40^\circ$
 $\angle b = \angle c = 40^\circ (\because \text{엇각})$
 $\angle d = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 하려면
 $\angle a = \angle d$ 가 성립하여야 한다.
 $\angle a \neq \angle d$ 이므로
 $\overleftrightarrow{BD} // \overleftrightarrow{EF}$ 은 성립하지 않는다.

18. 삼각형의 세 변의 길이가 2 cm, 7 cm, x cm 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5 < x < 9$

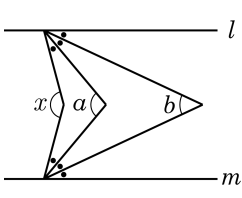
해설

(i) $2 + x > 7, x > 5$

(ii) $2 + 7 > x, x < 9$

$\therefore 5 < x < 9$

19. 다음 그림에서 직선 l 과 m 이 평행할 때 $\angle a + \angle b$ 를 x 를 사용한 식으로 나타내어라. (단, 꺾이는 세 점은 직선 l 에 평행하는 한 직선 위에 있다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : x

해설

그림과 같이 꺾인 점에서 두 직선 l, m 과 평행한 직선을 긋고,

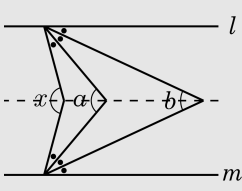
• $\angle p, \angle x = \angle q$ 라 하면 평행선에서 엇각의 크기는 서로 같으므로

$$p + q = \angle b$$

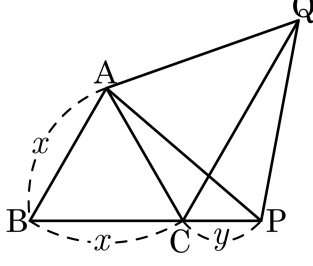
$$\angle a = 2p + 2q = 2(p + q) = 2\angle b$$

$$\angle x = 3p + 3q = 3(p + q) = 3\angle b$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 3\angle b = x$$



20. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x cm 인 정삼각형 ABC 의 변 BC 의 연장선 위에 $\overline{CP} = y$ cm 가 되도록 점 P 를 잡아 정삼각형 APQ 를 그린 것이다. $\overline{CQ}$ 의 길이를 x, y 를 사용한 식으로 나타내어라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : $x + y$ cm

해설

$\triangle QAC$ 와 $\triangle PAB$ 에서
 $\overline{QA} = \overline{PA}$, $\overline{AC} = \overline{AB}$
 $\angle QAC = 60^\circ + \angle PAC = \angle PAB$
 따라서 $\triangle QAC \equiv \triangle PAB$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{CQ} = \overline{BP} = \overline{BC} + \overline{CP}$
 $= x + y(\text{cm})$