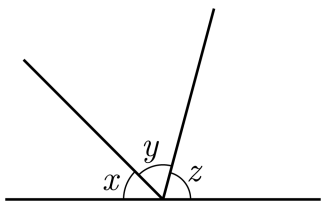


1. 세 각의 비율이 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 4 : 5$ 일 때, x 의 값은?

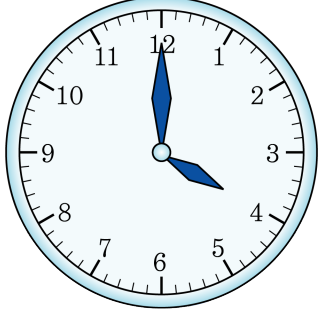


- ① 40 ② 45 ③ 50 ④ 55 ⑤ 60

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 4 : 5$ 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{3}{12} = 45^\circ$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 시침과 분침이 있는 시계에서 시계가 4 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기는?

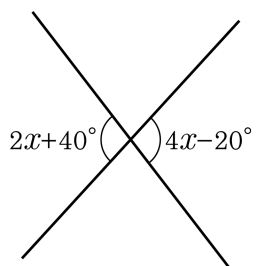


- ① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 4 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30^\circ \times 4 = 120^\circ$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



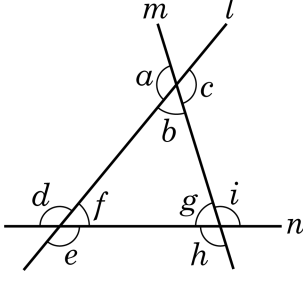
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30°

해설

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

4. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle g$ 의 동위각을 모두 구하면?



- ① $\angle c, \angle f$
- ② $\angle c, \angle e$
- ③ $\angle b, \angle e$
- ④ $\angle a, \angle d$
- ⑤ $\angle c, \angle h$

해설

④ $\angle g$ 의 동위각은 $\angle a, \angle d$ 이다.

5. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

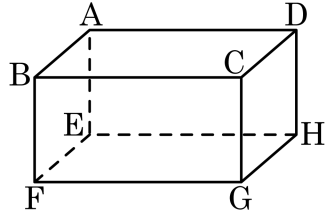
- ① 만난다.
- ② 평행하다.
- ③ 수직이다.
- ④ **④** 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 일치한다.

해설

평면에서 두 직선의 위치관계

- 한 점에서 만난다.
 - 평행하다.
 - 일치한다.
- ③ 수직이다.-한 점에서 만나는 경우이다.
- ④ 꼬인 위치에 있다.-공간에서 두 직선의 위치관계이다.

6. 다음 직육면체에서 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 몇 개인지 구하여라.



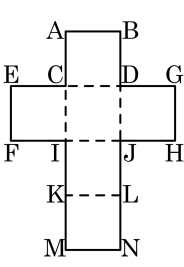
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

평행하지도 만나지도 않은 두 직선을 꼬인 위치에 있다고 한다.
 $\overline{EF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{CG}$, $\overline{DH}$, $\overline{BC}$, $\overline{AD}$

7. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이것으로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있지 않은 모서리는?

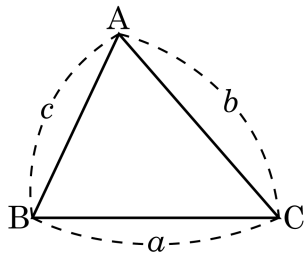


- ① $\overline{JD}$
- ② $\overline{IC}$
- ③ $\overline{EC}$
- ④ $\overline{LJ}$
- ⑤ $\overline{KI}$

해설

③ 모서리 EC는 모서리 AB와 점 A(E)에서 만난다.

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 크기와 b 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은?

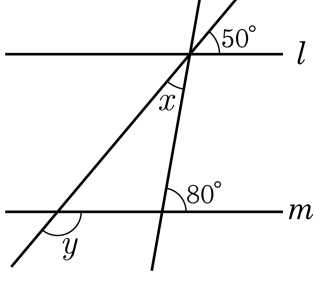


- ① $\angle B$ ② $\angle C$ ③ a ④ c ⑤ a, c

해설

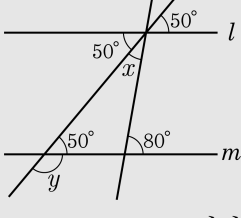
① $\angle B$ 의 크기를 알면 $\angle C$ 의 크기도 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

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



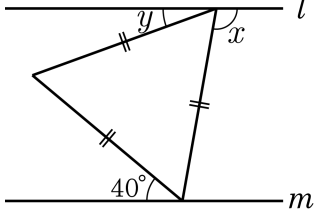
- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설



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

10. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

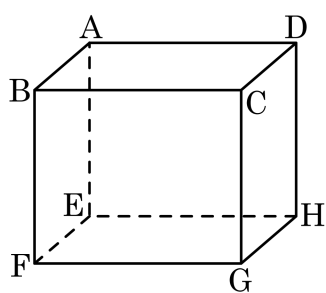
해설

정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 $\angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$ 이다.

또한, $\angle y + 60^\circ + 100^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x - \angle y = 80^\circ$ 이다.

11. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 AD 와 평행한 면을 모두 고르면?

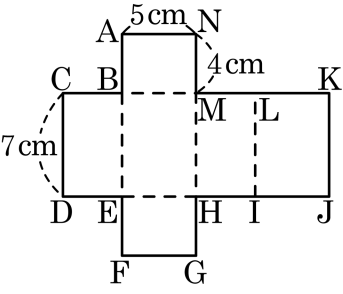


- ① 면ABCD ② 면BFGC ③ 면EFGH
④ 면ABFE ⑤ 면CGHD

해설

모서리 AD 와 평행한 면 : 면 BFGC, EFGH

12. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?

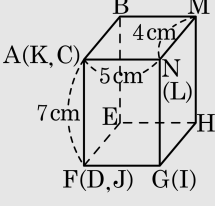


- ① 3cm
- ② 4cm
- ③ 5cm
- ④ 6cm
- ⑤ 8cm

해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 $\overline{AN}$ 의 길이와 같으므로 5cm

이다.



13. 공간에서 l, m, n 은 직선이고, P, Q, R 이 평면일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $l \perp P$ 이고 $m \perp P$ 이면 $l \perp m$ 이다.
- ② $l \perp P$ 이고 $m \parallel P$ 이면 $l \perp m$ 이다.
- ③ $l \perp P$ 이고 $l \perp Q$ 이면 $P \parallel Q$ 이다.
- ④ $P \perp Q$ 이고 $P \perp R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.
- ⑤ $l \perp P$ 이고 $m \perp P$ 이면 $l \parallel m$ 이다.

해설

- ① $l \perp P$ 이고 $m \perp P$ 이면 $l \parallel m$ 이다.
- ② $l \perp P$ 이고 $m \parallel P$ 이면 : 수직이거나 포인 위치이다.
- ④ $P \perp Q$ 이고 $P \perp R$ 이면 : 한 가지로 결정되지 않는다.

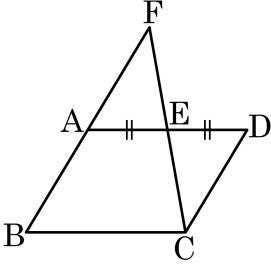
14. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 세 평면 P, Q, R 가 있다. 다음 중 옳은 것은?

- ① $l//m, l\perp n$ 이면 $m//n$ 이다.
- ② $l//P, l//Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
- ③ $l\perp P, l\perp Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
- ④ $P\perp Q, P\perp R$ 이면 $Q//R$ 이다.
- ⑤ $l//P, m//P$ 이면 $l//m$ 이다.

해설

③ 한 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.

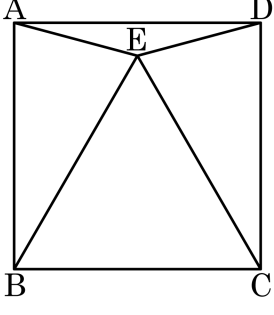
15. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 평행사변형이고 $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이다. $\triangle AEF$ 와 $\triangle DEC$ 는 서로 합동이다. 이때, 사용된 합동조건은 무엇인가?



- ① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ RHS 합동 ⑤ RHA 합동

해설
 $\overline{AE} = \overline{DE}, \angle AEF = \angle DEC$ (맞꼭지각), $\angle FAE = \angle CDE$ (엇각)
 $\therefore \triangle AEF \cong \triangle DEC$ (ASA합동)

16. 다음 그림에서 □ABCD 가 정사각형이고 △EBC 가 정삼각형이면 △EAB ≅ △EDC 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?



- ① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
 ④ AAA 합동 ⑤ RHS 합동

해설

□ABCD가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$
 △EBC가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$
 따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$
 따라서 SAS 합동이다.

17. 점 M은 $\overline{AB}$ 의 중점이고, 점 N은 $\overline{AM}$ 의 중점이다. $\overline{NM} = 10$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

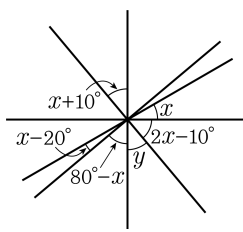
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$$\overline{AM} = 10 \times 2 = 20, \overline{AB} = 20 \times 2 = 40$$

18. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 40°

해설

$\angle y$ 와 $\angle x + 10^\circ$ 는 맞꼭지각으로 같다.

$$\angle x + (\angle x - 20^\circ) + (80^\circ - \angle x) + (\angle x + 10^\circ) + (2\angle x - 10^\circ) = 180^\circ$$

$$4\angle x + 60^\circ = 180^\circ$$

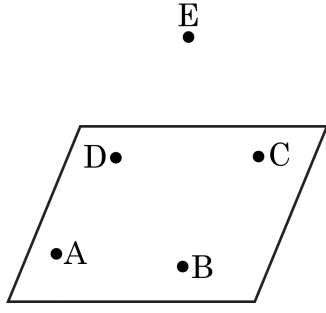
$$4x = 120^\circ$$

$$4\angle x = 120$$

$$\angle x = 30^\circ$$

$\angle x = 30^\circ$

19. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 네 점 A, B, C, D 와 이 평면 밖의 한 점 E 가 있다. 이들 다섯 개의 점 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인가?

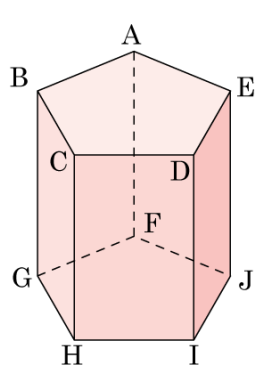


- ① 5 개 ② 7 개 ③ 9 개 ④ 11 개 ⑤ 13 개

해설

점 E 와 A, B, C, D 중의 두 점을 지나는 평면은 EAB , EAC , EAD , EBC , EBD , ECD 의 6 개, A, B, C, D 는 한 평면 위에 있으므로 네 점을 지나는 평면1 개, 결정되는 평면의 총 개수는7 개이다.

20. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다.
면 ABCDE와 수직인 면의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGH , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DIJE , 면 EJFA

21. 삼각형 세 변의 길이가 $a\text{cm}$, 13cm , 15cm 라고 할 때, a 의 범위를 구하면?

① $a < 10$

② $a < 15$

③ $0 < a < 28$

④ $0 < a < 15$

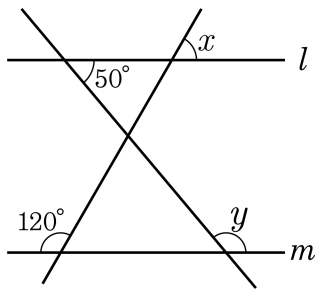
⑤ $2 < a < 28$

해설

⑤ $15 - 13 < a < 15 + 13$

$\therefore 2 < a < 28$

22. 다음 그림의 두 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle x, \angle y$ 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 답: ①

▷ 정답 : $\angle x = 60^\circ$

▷ 정답 : $\angle x = 130^\circ$

해설

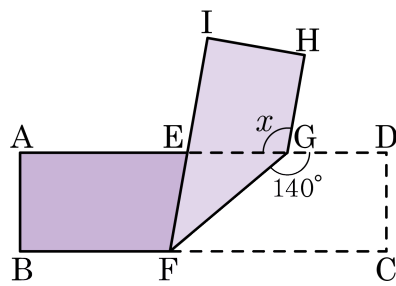
$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\therefore \angle y = 130^\circ$$

- 23.** 다음과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 ▶ ○ —

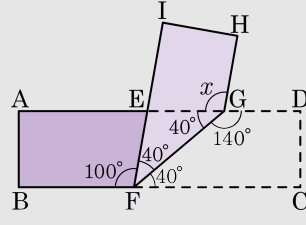
▶ 정답 : 100°

해설

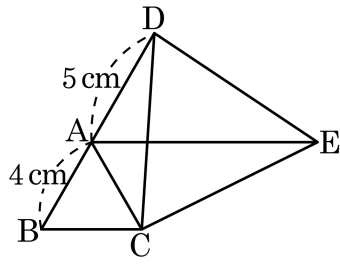
평각의 크기는 180° 이므로 $\angle EGF = 40^\circ$

평행선의 엇각의 성질에 의해 $\angle GFC = 40^\circ$, 접은 각의 크기는 같으므로 $\angle EFG = 40^\circ$

따라서 $\angle EFB = 100^\circ$ 이고 $\overline{IF} // \overline{HG}$ 이므로 $\angle x = \angle EFB = 100^\circ$



24. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 AB의 연장선 위에 점 D를 잡고 $\overline{CD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 CDE를 그린다. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 9 cm

해설

$$\overline{AC} = \overline{BC} \text{ } (\because \text{정삼각형}) \dots \textcircled{7}$$
$$\angle ACE = \angle BCD \dots \textcircled{L}$$
$$(\because \angle ACE = \angle BCD = 60^\circ + \angle ACD)$$
$$\angle CAF = \angle CBD \text{ (} \angle A, \angle C \text{ 휘드)}$$

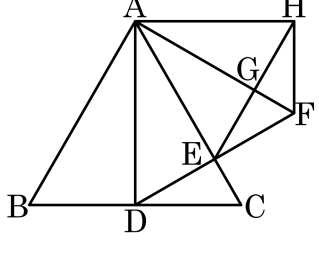
$\therefore \triangle CAE \equiv \triangle CBD$ (SAS 합동)
 화두이면 대응각은 변의 길이의

업종이면 대응하는 면의 길이와 각의 크기는
같으므로 $\overline{AF} = \overline{BD}$ 이다.

 $\therefore \overline{AE} = 9\text{cm}$

.. AE = 9cm

25. 다음 그림에서 삼각형 ABC , ADF , AEH 는 정삼각형이고, 점 D 는 변 BC 의 중점이다. $\frac{FH}{DE}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\triangle ADE$ 와 $\triangle AFE$ 에서
 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{AE}$ 는 공통, $\angle DAE = \angle FAE = 30^\circ$ 이므로
 $\therefore \triangle ADE \equiv \triangle AFE$ (SAS 합동)
 $\triangle AFE$ 와 $\triangle AFH$ 에서
 $\overline{AE} = \overline{AH}$, $\overline{AF}$ 는 공통, $\angle EAF = \angle HAF = 30^\circ$
 $\therefore \triangle AFE \equiv \triangle AFH$ (SAS 합동)
따라서 $\triangle ADE \equiv \triangle AFE \equiv \triangle AFH$ (SAS 합동)
 $\triangle ADE \equiv \triangle AFH$ 이므로 $\overline{DE} = \overline{FH}$
 $\therefore \frac{FH}{DE} = 1$