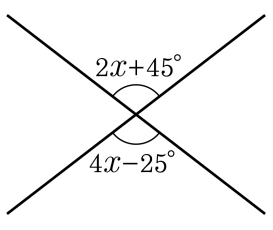
1. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?



① 15° ② 20° ③ 25° ④ 30° ⑤ 35°

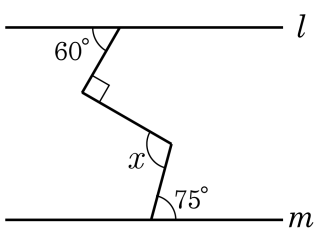
해설

$4x-25^\circ = 2x+45^\circ$

$2x = 70^\circ$

$\therefore \angle x = 35^\circ$

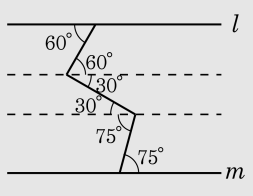
2. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

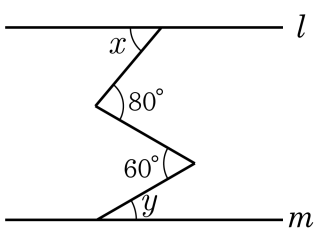
▷ 정답 : 105°

해설



위 그림과 같이 직선 l 과 m 에 평행하게 보조선을 두 개 그어 보면, $\angle x = 105°$ 이다.

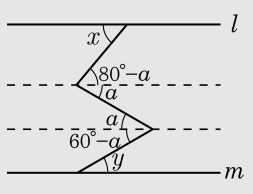
3. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

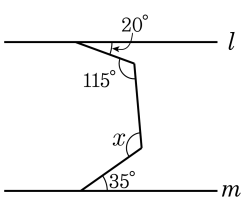
▷ 정답 : 20°

해설



위의 그림과 같이 $\angle x = 80° - a$, $\angle y = 60° - a$ 이다. 따라서 $\angle x - \angle y = 20°$ 이다.

4. 아래 그림에서 l 과 m 이 평행할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.

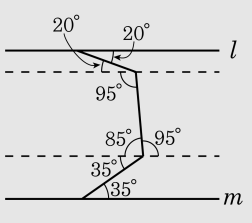


▶ 답 : _____ °

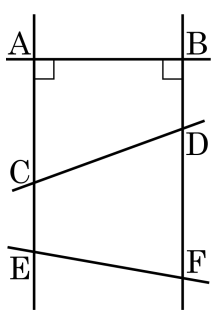
▷ 정답 : 120 °

해설

다음 그림과 같이 직선 l , m 에 평행하게 두 개의 보조선을 그어 주면, $\angle x = 85° + 35°$ 가 된다. 따라서 $\angle x = 120°$ 가 된다.



5. 다음 직선들이 있을 때, $\overleftrightarrow{AE}$와 $\overleftrightarrow{BF}$의 위치관계는?

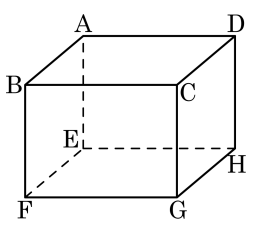


① 한 점에서 만난다.
② 일치한다.
③ 평행하다.
④ 수직으로 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

동위각의 크기가 같으므로 $\overleftrightarrow{AE}$와 $\overleftrightarrow{BF}$의 위치관계는 평행하다.

6. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AD 와 꼬인 위치인 모서리는 몇 개인가?

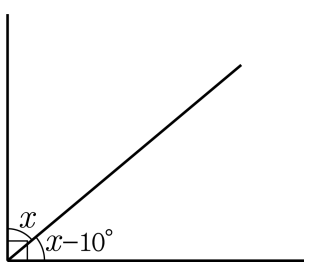


① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\overline{EF}$, $\overline{HG}$, $\overline{BF}$, $\overline{CG}$의 4개이다.

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

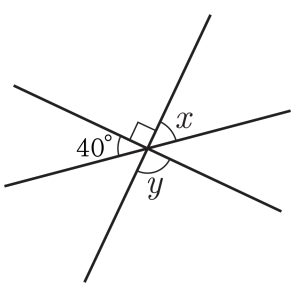
▷ 정답 : 50 °

해설

$\angle x + (\angle x - 10°) = 90°$

$\therefore\ \angle x = 50°$

8. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



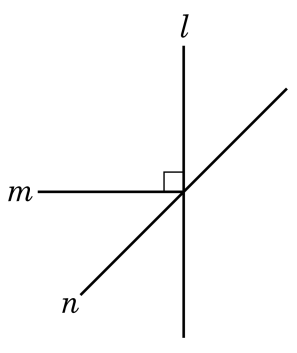
① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle x = 50°,\ \angle y = 90°$

$\angle x + \angle y = 50° + 90° = 140°$

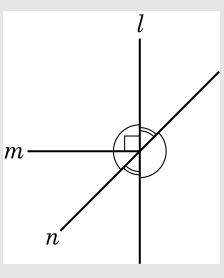
9. 다음 그림과 세 직선이 다음과 같이 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



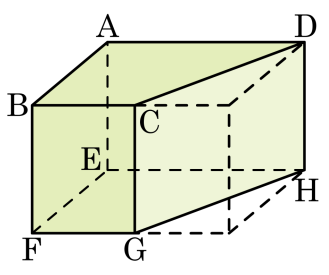
① 3쌍　② 2쌍　③ 1쌍
④ 없다.　⑤ 무수히 많다.

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.



10. 다음 그림은 직육면체를 자른 사각기둥이다. 다음 중 옳은 것은?



① 모서리 CD 와 수직인 모서리는 4 개이다.

② 모서리 CD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 6 개이다.

③ 면 BFGC 에 수직인 모서리는 4 개이다.

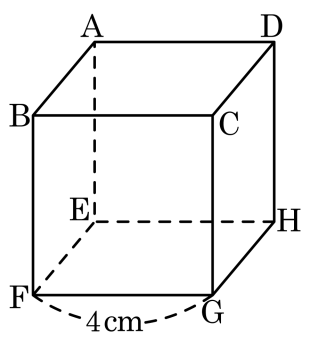
④ 면 BFGC 에 평행한 모서리는 2 개이다.

⑤ 모서리 DH 와 평행한 면은 2 개다.

해설

모서리 DH 와 평행한 면 : 면 ABFE, 면 BCGF

11. 다음 그림과 같은 정육면체에서 점 D 와 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



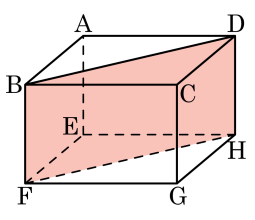
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

점 D 와 면 EFGH 사이의 거리는 $\overline{DH}$ 의 길이와 같으므로 4cm 이다.(정육면체의 모든 모서리의 길이는 같다.)

12. 다음 그림의 직육면체에서 면 BFHD 와 수직인 면의 개수를 구하여라.



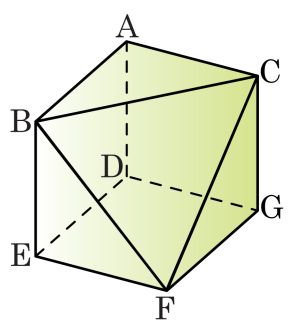
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 2 개

해설

면 BFHD 와 수직인 면의 개수는 윗면과 밑면 두 개이다.

13. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



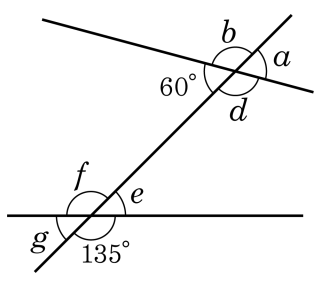
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{DG}$, $\overline{AB}$, $\overline{BE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DE}$ 이므로 5 개이다.

14. 다음 그림을 보고 $\angle a$ 의 동위각의 크기로 알맞은 것은?

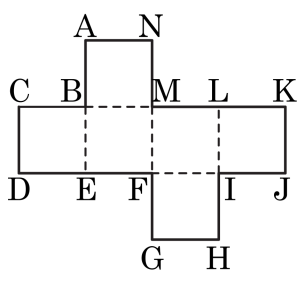


① 30° ② 45° ③ 60° ④ 120° ⑤ 135°

해설

$\angle a$ 의 엇각은 $\angle e$ 이다. 따라서 $\angle e = 180° - 135° = 45°$ 이다.

15. 아래 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 면 ABMN 과 모서리 EF , 모서리 IJ 는 평행이다.

② 면 MFIL 과 모서리 AL 은 평행이다.

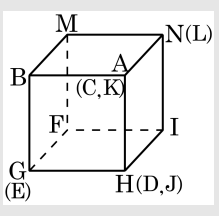
③ 면 BEFM 과 면 LIJK 는 평행이다.

④ 면 CDEB 와 모서리 LK 는 한 점에서 만난다.

⑤ 면 FGHI 와 모서리 BE 는 수직으로 만난다.

해설

전개도를 입체도형으로 표현하면,



점 A = 점 C = 점 K, 점 D = 점 H = 점 J

점 E = 점 G, 점 L = 점 N

④ 면 MFIL(= MFIN) 와 $\overline{AL}$(= $\overline{AN}$) 는 한 점에서 만난다.

16. 공간에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 세 평면 P, Q, R 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $P \perp Q$, $Q \perp R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

② $l \perp P$, $m \perp P$ 이면 $l // m$ 이다.

③ $l \perp P$, $P // Q$ 이면 $l \perp Q$ 이다.

④ $l // m$, $l // n$ 이면 $m // n$ 이다.

⑤ $P \perp Q$, $Q // R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

① $P \perp Q$, $Q \perp R$ 이면 $P \perp R$ 가 항상 성립하는 것은 아니다.

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

① $l//m$, $l\perp n$ 이면 $m//n$ 이다.

② $l//\mathrm{P}$, $l//\mathrm{Q}$ 이면 $\mathrm{P}//\mathrm{Q}$ 이다.

③ $l\perp\mathrm{P}$, $l\perp\mathrm{Q}$ 이면 $\mathrm{P}//\mathrm{Q}$ 이다.

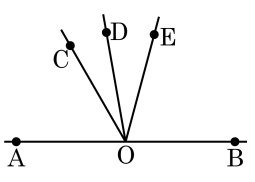
④ $\mathrm{P}\perp\mathrm{Q}$, $\mathrm{P}\perp\mathrm{R}$ 이면 $\mathrm{Q}//\mathrm{R}$ 이다.

⑤ $l//\mathrm{P}$, $m//\mathrm{P}$ 이면 $l//m$ 이다.

해설

③ 한 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.

18. 다음 그림에서 $\angle AOD = 4\angle COD$, $\angle BOE = 3\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기는?

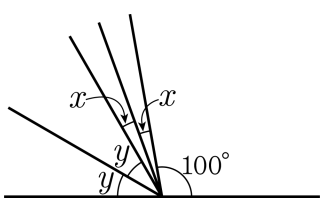


① $30°$ ② $35°$ ③ $40°$
④ $45°$ ⑤ $50°$

해설

$\angle AOC + \angle COD + \angle DOE + \angle EOB$
$= 3\angle COD + \angle COD + \angle DOE + 3\angle DOE$
$= 4\angle COD + 4\angle DOE$
$= 4(\angle COD + \angle DOE)$
$= 4\angle COE = 180°$
$\therefore \angle COE = 45°$

19. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

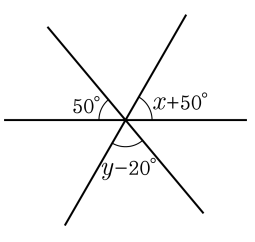
▷ 정답 : 40 °

해설

$100° + 2x + 2y = 180°$, $2(x + y) = 80°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 40°$

20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

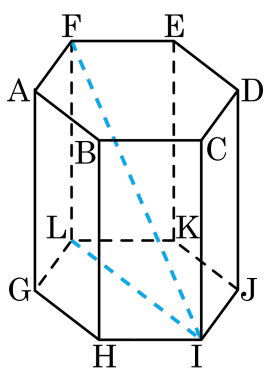


① $60°$ ② $80°$ ③ $100°$
④ $150°$ ⑤ $120°$

해설

$50° + \angle y - 20° + \angle x + 50° = 180°$ 이므로 $\angle x + \angle y = 100°$ 이다.

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



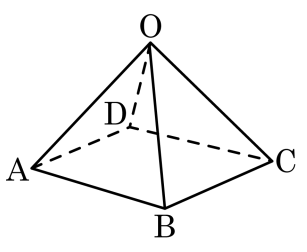
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 12 개

해설

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

22. 다음 그림과 같은 사면체에서 모서리 OA 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리의 개수를 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 2 개

해설

모서리 OA 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리는 모서리 BC 와 CD , 총 2 개가 있다.